EB70-MC-10.375



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

5ª Edição
2021

EB70-MC-10.375



MINISTÉRIO DA DEFESA

EXÉRCITO BRASILEIRO

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

Manual de Campanha

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

5ª Edição
2021

PORTARIA – COTER/C Ex Nº 117, DE 28 DE OUTUBRO DE 2021
EB: 64322.021067/2021-61

Aprova o Manual de Campanha EB70-MC-10.375 Treinamento Físico Militar, 5ª edição, 2021, e dá outras providências.

O **COMANDANTE DE OPERAÇÕES TERRESTRES**, no uso da atribuição que lhe confere o inciso III do artigo 16 das Instruções Gerais para o Sistema de Doutrina Militar Terrestre – SIDOMT (EB10-IG-01.005), 5ª edição, aprovadas pela Portaria do Comandante do Exército nº 1.550, de 8 de novembro de 2017, resolve:

Art. 1º Aprovar o Manual de Campanha EB70-MC-10.375 Treinamento Físico Militar, 5ª edição, 2021, que com esta baixa.

Art. 2º Revogar o Manual de Campanha EB20-MC-10.350 Treinamento Físico Militar, 4ª edição, 2015, aprovado pela Portaria nº 354-EME, de 28 de dezembro de 2015.

Art. 3º Determinar que esta Portaria entre em vigor em 1º de dezembro de 2021.

Gen Ex MARCO ANTÔNIO FREIRE GOMES
Comandante de Operações Terrestres

(Publicado no Boletim do Exército nº 45, de 12 de novembro de 2021)

As sugestões para o aperfeiçoamento desta publicação, relacionadas aos conceitos e/ou à forma, devem ser remetidas para o *e-mail* portal.cdoutex@coter.eb.mil.br ou registradas no *site* do Centro de Doutrina do Exército http://www.cdoutex.eb.mil.br/index.php/fale-conosco

O quadro a seguir apresenta uma forma de relatar as sugestões dos leitores.

Manual	Item	Redação Atual	Redação Sugerida	Observação/Comentário

FOLHA REGISTRO DE MODIFICAÇÕES (FRM)

NÚMERO DE ORDEM	ATO DE APROVAÇÃO	PÁGINAS AFETADAS	DATA

ÍNDICE DE ASSUNTOS

CAPÍTULO VI – TREINAMENTO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

CAPÍTULO VII – TREINAMENTO DA APTIDÃO MUSCULAR

CAPÍTULO VIII – TREINAMENTO UTILITÁRIO

CAPÍTULO IX – ALONGAMENTO NO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

CAPÍTULO X – TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA MILITARES EM CONDIÇÃO ESPECIAL DE SAÚDE

CAPÍTULO XI – DESPORTOS

PREFÁCIO

A necessidade de treinamento físico nas Forças Armadas é inquestionável. Sendo o homem, segundo a doutrina, o elemento fundamental da ação, é imprescindível darmos especial atenção a sua saúde e condição física.

As condições de vida da sociedade moderna requerem uma mudança significativa na relação do homem com a natureza. A mecanização contínua da sociedade provoca uma carência de oportunidades para o desenvolvimento físico do indivíduo, submetendo-o, em muitas ocasiões, a um excessivo sedentarismo que pode aumentar a mortalidade por todas as causas, dobra o risco de doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade e aumenta os riscos de câncer de cólon, hipertensão, osteoporose, distúrbios lipídicos, depressão e ansiedade.

Nos exércitos modernos, pretende-se a formação de um soldado de qualidade, que desenvolva seu trabalho em cenários muito diversificados e, às vezes, em condições extremas, o que exige grande versatilidade. Além da aptidão física, este deve ser capaz de adaptar-se a situações ambientais novas e árduas, nas quais o fator psicológico sempre estará presente.

Sendo assim, torna-se necessário buscar métodos de preparação, estímulos e sistemas de avaliação para que militares cuidem bem de sua condição física, visando a duas finalidades: a melhoria da saúde e a aptidão para o desempenho de suas funções. Para isso, recorrer-se-á ao treinamento físico militar.

Neste manual, encontraremos métodos e exercícios para atingir determinadas metas. Entretanto, sua aplicação demanda cuidado especial. Uma vez que o treinamento físico não nos proporciona uma fórmula matemática que possa ser aplicada a todos indistintamente, é necessário um estudo especial e um tratamento específico para cada caso.

Dessa forma, é demasiado difícil apresentar em linhas gerais métodos que possam ser aplicados a todos os militares. Por essa razão, considera-se imprescindível o acompanhamento tanto do oficial de treinamento físico quanto do médico da unidade.

O organismo, diante de qualquer esforço desproporcional, emite sinais de alarme, como fadiga, dor e outros, e o indivíduo, às vezes, obcecado pela importância de resultados, os ignora. No entanto, as consequências podem ser inexoráveis.

Portanto, o treinamento físico militar não deve reduzir-se a um conjunto de métodos para superação de provas em um determinado dia, pelo contrário, deve ser uma prática cotidiana, a fim de se obter um condicionamento melhor de maneira que se possa avaliar o desempenho físico em qualquer momento sem um esforço excessivo.

Espera-se que o/a militar chegue à conclusão de que o tempo que se dedica à atividade física não é “tempo perdido”, mas “tempo ganho”. Isso exige uma filosofia de vida diferente e uma mudança de valores, isto é, uma reavaliação daquilo que se julga importante. Ademais, faz-se necessária a adequação de horários para a realização de atividades físicas, a fim de que os/as

militares possam dedicar o tempo necessário à sua preparação física sem que haja prejuízo do rendimento de seu trabalho.

Em razão da evolução natural dos conceitos relativos à área de saúde, periodicamente, o Exército atualiza o conteúdo de seus manuais. Nesse sentido, este manual traz alterações, a exemplo do treinamento físico para militares em condições especiais de saúde.

O capítulo que trata da previsão de treinamento para pessoas obesas, hipertensas, gestantes e outros revela a tônica desta publicação: o foco no indivíduo. Em face do exposto, este manual se propõe a ser um vetor motivacional e para a melhoria das condições físicas dos militares do Exército Brasileiro.

CAPÍTULO I

INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1.1 O presente manual de campanha (MC) tem por finalidade apresentar a concepção do treinamento físico militar (TFM), padronizar os aspectos técnicos e estabelecer procedimentos para o planejamento, a organização, a coordenação, a condução e a execução do treinamento físico no âmbito do Exército Brasileiro (EB).

1.2 GENERALIDADES

1.2.1 A preparação física do militar deve ser orientada para os objetivos e atividades próprias de sua função, especialidade, unidade e posto.

1.2.2 Tal preparação é adquirida mediante o emprego dos meios de educação física durante as sessões de treinamento físico militar, prática de esportes, ou, de forma natural, durante as atividades de instrução e de adestramento.

1.2.3 Além disso, a preparação física ocorrerá, se for necessário, em programas de condicionamento e treinamento físico inseridos em outros planos de instrução e adestramento, como o TFM em campanha.

1.2.4 Como principais assessores do comando em relação à doutrina da capacitação física, os especialistas em educação física devem orientar seus conhecimentos, em primeiro lugar, para a determinação qualitativa e quantitativa dos requisitos (qualidades e capacidades físicas) necessários para cada objetivo; verificar o nível de aptidão física requerido pelas tarefas que são realizadas; e propor as provas e os perfis adequados para avaliação como base para o planejamento do TFM.

1.2.5 No início do ano de instrução, os recrutas e os alunos deverão receber instruções relativas a todos os métodos de treinamento previstos neste manual, visando à familiarização com as peculiaridades do TFM.

1.2.6 Ademais, cabe ressaltar que a preparação física, em particular o TFM, aplica-se e é obrigatório a todo militar considerado apto para o serviço ativo.

1.3 OBJETIVOS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

1.3.1 São objetivos do treinamento físico militar:
a) desenvolver, manter ou recuperar a aptidão física necessária para o desempenho das funções militares;
b) contribuir para a manutenção da saúde do militar;
c) cooperar para o desenvolvimento e manutenção de conteúdos atitudinais; e
d) contribuir para o desenvolvimento do desporto no Exército Brasileiro.

1.4 DEFINIÇÕES BÁSICAS

1.4.1 APTIDÃO FÍSICA – é a capacidade de realizar atividades do dia a dia com tranquilidade e menor esforço. Está relacionada à saúde ou ao desempenho físico.

1.4.2 ATIVIDADE FÍSICA – é qualquer tarefa de natureza física cuja execução pressupõe um desgaste energético superior ao que apresenta o indivíduo em estado de repouso.

1.4.3 CAPACIDADE FÍSICA – são todas as qualidades físicas motoras passíveis de treinamento comumente classificadas em diversos tipos: resistência, força, velocidade, agilidade, equilíbrio, flexibilidade e coordenação motora (destreza).

1.4.4 CARGA – quantidade (volume) e intensidade de trabalho físico a que um indivíduo está submetido.

1.4.5 CONDIÇÃO FÍSICA – estado do rendimento físico no qual se encontra um indivíduo em um momento concreto. A condição física é a expressão objetiva da capacidade física de um sujeito, característica determinante e suscetível de ser avaliada mediante provas fisiológicas, funcionais ou físicas. Adquire-se de forma metódica, racional e sistemática por um condicionamento adequado ou treinamento físico.

1.4.6 CONDICIONAMENTO FÍSICO – é a capacidade que o corpo tem de resistir a desafios físicos de sua rotina, ocasionais ou inesperados, se limitando principalmente a fatores relacionados ao desempenho físico, tais como resistência aeróbica e anaeróbica, força, velocidade e flexibilidade, potência e agilidade. Está associado à capacidade de um indivíduo suportar atividades, cada vez mais, intensas.

1.4.7 EXERCÍCIO AERÓBICO – é aquele exercício que usa o oxigênio oriundo da respiração no processo de geração de energia dos músculos. Esse tipo de exercício trabalha uma grande quantidade de grupos musculares de forma rítmica.

1.4.8 EXERCÍCIO ANAERÓBICO – é o tipo de esforço de intensidade elevada que consome as reservas de oxigênio do corpo, durante um período curto de tempo. Existe uma grande produção de ácido láctico e outros subprodutos, o ritmo cardíaco se altera (aumentando) de forma significativa, mas tende a regressar rapidamente aos níveis de repouso, durante a fase de recuperação.

1.4.9 EXERCÍCIO FÍSICO – é uma atividade sistematizada, com sequência de movimentos para alcançar um objetivo, geralmente ligado à saúde ou à estética.

1.4.10 FORÇA – capacidade de um músculo ou grupamentos musculares de se contraírem, superando ou igualando as resistências que lhe forem impostas.

1.4.11 FREQUÊNCIA CARDÍACA – é a quantidade de vezes que o coração bate por minuto – o seu valor normal varia entre 60 e 100 batimentos por minuto. Porém, ela oscila com a idade, atividade física ou a presença de doenças cardíacas.

1.4.12 INTENSIDADE – é o fator que está ligado à velocidade de execução, peso de implementos, amplitude do movimento e tempo da pausa entre os exercícios. É inversamente relacionado ao volume do treinamento, ou seja, quanto maior a intensidade, menor tende a ser o volume do treino (quantidade de exercício realizado – distância percorrida, números de repetições *etc*).

1.4.13 POTÊNCIA – capacidade de superar uma resistência à máxima velocidade ou em tempo mínimo.

1.4.14 RESISTÊNCIA – capacidade de resistir à fadiga, executando pelo maior tempo possível um exercício, sem afetar a qualidade do movimento.

1.4.15 SAÚDE – o estado de completo bem-estar físico, mental e social e não simplesmente a ausência de doença ou enfermidade.

1.4.16 TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA (TAF) – é o conjunto de testes físicos que tem por finalidade avaliar o desempenho físico individual do/a militar, segundo critérios estabelecidos em diretriz específica.

1.4.17 TESTE FÍSICO – conjunto de exercícios ou provas cujos resultados servem para avaliar, classificar ou determinar a aptidão ou condição física com um determinado fim.

1.4.18 TREINAMENTO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA – é o conjunto de atividades físicas planejadas, estruturadas, repetitivas e controladas, que tem por objetivo o desenvolvimento e a manutenção da aptidão dos sistemas cardiovascular e pulmonar.

1.4.19 TREINAMENTO DA APTIDÃO MUSCULAR – é uma atividade física de intensidade variada, realizada por meio de exercícios localizados, que buscam desenvolver a força e a resistência muscular.

1.4.20 VELOCIDADE – capacidade de contrair rapidamente os músculos, reagir diante dos estímulos, movimentar-se em um tempo mínimo. Em outras palavras, é a qualidade que permite ao indivíduo realizar uma ação no menor tempo possível.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1.1 O treinamento físico de um militar é orientado pelos objetivos e atividades próprias de sua atribuição e sua especialidade, bem como aquelas que derivam da missão de sua unidade.

2.1.2 Adquire-se o condicionamento físico mediante o emprego dos diversos métodos de treinamento físico disponíveis nas sessões de TFM e, de forma natural, pelas atividades próprias da instrução e do adestramento, como marchas, instrução tática e exercícios de campanha.

2.2 OS BENEFÍCIOS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.2.1 A RELAÇÃO ENTRE O ESTADO FÍSICO E A SAÚDE DO MILITAR

2.2.1.1 O treinamento regular e orientado desenvolve adaptações no funcionamento do organismo. Essas adaptações trazem benefícios para saúde e propiciam condições para a eficiência do desempenho profissional, tais como:
a) aumento das cavidades e da espessura do músculo cardíaco com consequente lançamento no organismo de maior quantidade de sangue após cada contração (volume de ejeção);
b) diminuição da frequência cardíaca para uma atividade de mesmo esforço submáximo, permitindo ao coração trabalhar menos, mantendo a mesma eficiência devido ao aumento do volume de ejeção;
c) aumento da capacidade de transporte de oxigênio pela hemoglobina;
d) diminuição da pressão arterial, devido à menor resistência dos vasos à passagem do sangue, e aumento da capacidade de consumir oxigênio, tornando o músculo mais resistente à fadiga;
e) aumento da massa muscular, tornando o músculo capaz de produzir mais força;
f) aumento das amplitudes articulares, acarretando maior extensibilidade dos músculos, dos tendões e dos ligamentos;
g) melhora do desempenho nas atividades de combate, recreativas e no desporto;
h) fortalecimento dos ossos e dos tendões, capacitando o organismo a suportar maiores esforços com menor possibilidade de ruptura desses tecidos;
i) melhora do bem-estar físico, psíquico e social; e
j) melhora da resposta a doenças, particularmente o sistema imune.

2.2.1.2 Por vezes são observados, decorrentes do treinamento físico regular, os seguintes efeitos na composição corporal quando associado a uma alimentação adequada:
a) redução da gordura corporal subcutânea e visceral;
b) aumento da massa corporal magra; e
c) aumento da densidade mineral óssea.

2.2.1.3 Ainda, o treinamento físico regular auxilia no combate às doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade, síndrome metabólica,hipertensão arterial e câncer.

2.2.1.4 Finalmente, também tem sido demonstrado que a atividade física está relacionada com a saúde mental positiva e com o bom humor dos praticantes.

2.2.2 A RELAÇÃO ENTRE O ESTADO FÍSICO E A EFICIÊNCIA PROFISSIONAL DO MILITAR

2.2.2.1 O militar fisicamente apto estará constantemente preparado para suportar diferentes agentes estressores que, por vezes, são evidenciados durante o combate, sejam eles físicos, psicológicos, ambientais, nutricionais, entre outros.

2.2.2.2 Estudos atuais apontam declínio da capacidade aeróbica, massa corporal, manutenção de força, potência e resistência muscular durante operações recentes, sendo o transporte de cargas uma das tarefas que mais desgastam fisicamente o militar. Essas pesquisas revelaram a necessidade do aprimoramento da capacidade aeróbica anterior à missão e da manutenção de um programa de treinamento físico durante esta. Nesse sentido:
a) existem evidências em relatos de diversos exércitos em campanha de que os militares bem preparados fisicamente estão mais aptos para suportarem o estresse debilitante do combate. A atitude tomada diante dos imprevistos e a segurança da própria vida dependem, muitas vezes, das qualidades físicas e morais adquiridas por meio do treinamento físico regular, convenientemente orientado. Neste sentido, a melhora da aptidão física contribui para o aumento significativo da prontidão dos militares para o combate, influenciando na tomada de decisão;
b) indivíduos bem condicionados fisicamente são mais resistentes às doenças e se recuperam mais rapidamente de lesões. Além disso, os mais bem condicionados fisicamente têm maiores níveis de autoconfiança e motivação; e
c) o treinamento físico auxilia na melhora do rendimento intelectual e na concentração durante as atividades rotineiras, levando a um maior rendimento no desempenho profissional, mesmo em atividades burocráticas.

2.2.3 O FOCO DO TREINAMENTO FÍSICO

2.2.3.1 O treinamento físico da tropa visa a atender fundamentalmente à operacionalidade da Força e ao cumprimento de sua missão institucional.

2.2.3.2 Também busca atender, da melhor forma, aos interesses individuais e está relacionado com a saúde e o bem-estar, tendo objetivos e benefícios mais duradouros no tempo, proporcionando uma melhor qualidade de vida.

2.2.3.3 É evidente que o aspecto operacional é mais presente nas funções afetas ao cumprimento de missões de combate, enquanto o aspecto saúde é condição essencial para o desempenho de qualquer função, inclusive aquelas de cunho administrativo.

2.2.3.4 É fundamental entender o TFM como um instrumento promotor da saúde. Sendo assim, cabe ressaltar que as capacidades e limitações individuais devem ser respeitadas, mesmo que em detrimento da padronização de movimentos.

2.2.4 OS CONTEÚDOS ATITUDINAIS

2.2.4.1 O TFM desenvolve requisitos atitudinais básicos que atuarão eficazmente no comportamento, exercendo papel fundamental no perfil profissiográfico. São eles:
a) sociabilidade;
b) autoconfiança;
c) camaradagem;
d) cooperação;
e) coragem;
f) decisão;
g) dinamismo;
h) equilíbrio emocional;
i) comando;
j) resiliência; e
k) tolerância.

2.2.5 O ESTÍMULO

2.2.5.1 Faz-se necessário entender que haverá sempre uma relação de conflito entre o TFM realizado de forma obrigatória e o prazer da prática de uma atividade física opcional.

2.2.5.2 Assim, ganham importância os estímulos positivos que vão despertar a motivação, minimizando o desconforto natural e estimulando a prática regular da atividade física pelo militar.

2.3 PRINCÍPIOS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.3.1 GENERALIDADES

2.3.1.1 Os aspectos fundamentais, que caracterizam ou definem a prática e o controle do TFM, são regidos pelos mesmos princípios científicos que fundamentam o moderno treinamento desportivo.

2.3.2 INDIVIDUALIDADE BIOLÓGICA

2.3.2.1 A diferenciação da capacidade física de cada indivíduo deve ser respeitada quando da execução do treinamento físico militar, para obtenção de adaptações fisiológicas adequadas e para evitar danos à saúde do praticante.

2.3.2.2 Esse princípio é fundamental para o bom desenvolvimento dos demais princípios, sendo assim deve ser respeitado, mesmo em detrimento da padronização dos movimentos durante o TFM.

2.3.3 ADAPTAÇÃO

2.3.3.1 O TFM estará adequado às atividades físicas, de maneira que elas estejam dentro de uma faixa de trabalho que provoque o efeito de adaptação fisiológica desejado. Terá, portanto, duração e intensidade suficientes para provocar modificações na aptidão física do militar.

2.3.3.2 Uma carga insuficiente de adaptação não produzirá efeitos de treinamento. Por outro lado, uma carga exagerada provocará, em alguns casos, danos ao organismo e levar o militar a atingir a exaustão precocemente.

2.3.3.3 Para que haja adaptação, é fundamental respeitar um tempo suficiente de repouso entre as sessões de TFM e alimentar-se de maneira conveniente para suprir o desgaste.

2.3.4 SOBRECARGA

2.3.4.1 É a aplicação coerente da carga de TFM, de modo que haja uma progressão controlada e metódica. O organismo humano, após ser submetido a uma carga de esforço média para forte, adaptar-se-á a essa nova situação aumentando a sua capacidade.

2.3.4.2 Segundo o princípio da sobrecarga, após a adaptação a um esforço (carga), o próximo esforço deve ser mais intenso ou de maior duração que o anterior, para que atinja a faixa de adaptação.

2.3.4.3 A aplicação sistemática de uma nova carga de treinamento, progressivamente aumentada, caracteriza o princípio da sobrecarga.

2.3.5 CONTINUIDADE

2.3.5.1 É verificada no inter-relacionamento das sessões durante um período anual de instrução.

2.3.5.2 Para que os efeitos do TFM sejam alcançados, o treinamento não deve ser interrompido por mais de 48h, pois se considera que, após esse período, já é possível observar, na maioria dos casos, uma diminuição no condicionamento.

2.3.5.3 A regularidade na prática do TFM é fundamental para que ele possa promover a manutenção preventiva da saúde e para que os padrões de desempenho físico sejam normalmente alcançados.

2.3.6 INTERDEPENDÊNCIA ENTRE VOLUME E INTENSIDADE

2.3.6.1 O volume é a quantidade de treino (distância, número de repetições, duração do trabalho, número de série e horas de treinamento) e a intensidade é a qualidade de treinamento (peso utilizado, velocidade, tempo) aplicada.

2.3.6.2 Esses dois tipos de fatores atuam como sobrecarga e, por isso mesmo, devem agir em estreita correlação. Em outras palavras, se o volume aumenta significativamente, a intensidade deve diminuir e vice-versa.

2.3.7 ESPECIFICIDADE

2.3.7.1 Conceitualmente é a necessidade de aplicação de estímulos similares aos utilizados na execução da atividade-fim.

2.3.7.2 Os exercícios previstos no TFM visam a trabalhar as qualidades físicas necessárias para as atividades militares da F Ter.

2.3.8 VARIABILIDADE

2.3.8.1 A diversificação nas formas e modalidades de TFM é importante para que se obtenha a motivação e o empenho dos militares durante o exercício físico.

2.3.8.2 O emprego de métodos diferentes é aceitável para treinamento de qualidades físicas semelhantes. No entanto, não se devem variar as formas de trabalho principal sem levar em consideração os princípios da continuidade e da sobrecarga, para que as qualidades físicas sejam corretamente desenvolvidas. Isso implica que, por exemplo, um método de treinamento cardiopulmonar, como a corrida contínua, não será substituído por um método de treinamento utilitário, como toros.

2.4 A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA AS ÁREAS AFETIVA E COGNITIVA

2.4.1 O conhecimento dos benefícios que o TFM traz para a saúde do militar e para a eficiência operacional da F Ter é de grande importância. Assim, cada comandante (Cmt) deve manter sua tropa instruída a esse respeito.

2.4.2 A forma como o TFM é executado e avaliado influencia sobremaneira na motivação do militar. Sessões atrativas, instrutores e guias bem preparados e avaliações bem feitas são recursos e providências que irão motivar o executante do TFM.

2.5 PREVENÇÃO DE LESÕES NO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.5.1 GENERALIDADES

2.5.1.1 De uma maneira geral, o TFM exige atenção e cuidados por parte do militar que realiza o exercício, como também do oficial de TFM (OTFM), do médico e do comandante de organização militar (OM), no sentido de minimizar os fatores de risco para ocorrência de lesões.

2.5.1.2 As lesões decorrentes do exercício físico têm impacto não só no bem-estar físico, mas também no bem-estar psíquico e social do militar.

2.5.1.3 A perda da continuidade da prática do TFM leva a uma diminuição da condição física geral (destreinamento), essa situação torna o militar ainda mais vulnerável às lesões.

2.5.1.4 Em síntese, a prática do exercício físico traz consigo o risco inerente de lesão, entretanto a realização regular da atividade física (TFM) constitui uma prevenção primária que reduz substancialmente os riscos associados e a probabilidade de ocorrência de lesão.

2.5.1.5 Todos os militares devem atuar de modo consciente sobre os fatores de risco e agir de maneira preventiva para tornar o TFM o mais seguro possível, a fim de minimizar a incidência de lesões.

2.5.2 MEDIDAS PREVENTIVAS

2.5.2.1 São consideradas medidas preventivas todas aquelas utilizadas para evitar a ocorrência de lesões ou minimizar suas consequências, quer ocorram de maneira esporádica, quer de modo endêmico ou epidêmico.

2.5.2.2 Quando se conhecem as causas que levam ao aparecimento e aumento na incidência de lesões desportivas, torna-se necessário adotar medidas de prevenção com o objetivo de reduzir esse índice de ocorrência.

2.5.2.3 É fundamental que todos os militares da OM, e não somente os profissionais envolvidos com a prescrição dos exercícios físicos, tenham conhecimento dos fatores causais que elevam os riscos de ocorrência, agravamento ou recidiva das lesões. Os diferentes capítulos deste manual abordam aspectos relacionados à prevenção em diversos níveis e são atribuídas responsabilidades: ao comandante de OM, grande unidade (GU) e grande comando (operativo e adminstrativo) (G Cmdo) (Op/Adm) no que se refere ao planejamento, realização, apoio e supervisão do TFM; ao instrutor e ao próprio militar o controle da carga de treinamento; ao médico, prescreve a realização de exame médico periódico e pré-TAF. Além disso, este manual aborda aspectos relativos a clima, local de realização do TFM e também quanto ao sexo do militar.

2.5.2.4 O principal responsável pelas ações preventivas é o comandante da OM assessorado pelo OTFM e pelo médico da OM.

2.6 ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

2.6.1 Para fornecer ao organismo as condições necessárias para o desempenho adequado de suas funções e manutenção de um bom estado de saúde, a alimentação precisa ser baseada nos princípios do equilíbrio, variedade e balanceamento das refeições, o que significa a ingestão de nutrientes em quantidades proporcionais e com qualidade compatíveis com as características de cada indivíduo, tais como peso, metabolismo, nível de atividade física e eventuais distúrbios clínicos.

2.6.2 NUTRIÇÃO PARA O EXERCÍCIO FÍSICO

2.6.2.1 O desempenho, a recuperação e a saúde do indivíduo em exercícios físicos e esportes são otimizados por uma alimentação adequada e corretas estratégias nutricionais.

2.6.2.2 As atividades esportivas e modalidades de exercícios físicos são diversificados e possuem diferentes premissas associadas ao rendimento, no entanto existem objetivos comuns em torno da nutrição, que facilitarão um melhor desempenho, adaptação ao treinamento e menor risco de doenças e lesões.

2.6.2.3 A ingestão adequada de energia é umas dessas características comuns, sendo primordial na dieta dos praticantes de exercício físico e atletas. Ela dá suporte ao funcionamento ideal do organismo e vai determinar a composição corporal e suas variações.

2.6.2.4 As necessidades energéticas vão variar ao longo das fases de treinamento, respeitando as mudanças de intensidade e volume.

2.6.2.5 O equilíbrio energético ocorre quando o consumo total de energia(IE) é igual ao Gasto Energético Total (TEE). Este, por sua vez, consiste na soma da Taxa Metabólica Basal (BMR), do Efeito Térmico dos Alimentos (TEF) e do Efeito Térmico da Atividade (TEA).

$$TEE = BMR + TEF + TEA$$

2.6.2.6 Para a elabaração de um plano alimentar individualizado e personalizado, é necessário consultar um profissional nutricionista.

2.6.3 ORIENTAÇÃO SOBRE MACRONUTRIENTES

2.6.3.1 Carboidratos

2.6.3.1.1 Fornecem energia ao corpo, por isso são chamados de nutrientes energéticos. Exemplos: tubérculos e raízes (batata, inhame, mandioca, cará), cereais (arroz, milho, trigo, aveia), frutas *etc*. Os carboidratos são um combustível chave para o cérebro e sistema nervoso central, bem como um substrato essencial para o trabalho muscular, portanto sua ingestão não deve ser reduzida drasticamente por praticantes de atividades físicas sem orientação profissional.

2.6.3.1.2 As recomendações para o consumo de carboidratos em atletas e desportistas variam de 3 a 10 gramas de carboidrato por kg de peso do indivíduo ao dia (e até 12 g/kg de peso corporal ao dia, para atividades extremas e prolongadas).

2.6.3.1.3 O *Guideline do American College of Sports Medicine* recomenda o consumo entre 1 e 4 gramas de carboidratos em sessões de treinamento acima de 60 minutos (min), variando de acordo com as particularidades do desportista ou atleta e sua necessidade energética.

2.6.3.2 Lipídios

2.6.3.2.1 A gordura é essencial em uma dieta saudável, além de fornecerem energia e elementos essenciais das membranas celulares, auxiliam no transporte de vitaminas lipossolúveis (A, D, E, K) no organismo, e na composição dos hormônios, entre eles a testosterona. Exemplos: peixes “gordos” (salmão, atum, sardinha), sementes (linhaça, chia, girassol), gordura animal (banha, manteiga), azeite de oliva, oleaginosas (castanha, amêndoa, noz), abacate *etc*. A ingestão de gordura pelos praticantes de exercício físico e atletas é padronizada com base no nível de treinamento e nas metas de composição corporal. De acordo com a recomendação do *American College of Sports*

Medicine, é indicado que haja o consumo de 0,5 -1,5 gramas de lipídios por kg de peso corporal/dia.

2.6.3.2.2 Atenção deve ser dada aos horários de maior consumo de gorduras. Próximo ao início do treino pode não ser interessante, devido à sua lenta digestão e absorção, o que retarda o esvaziamento gástrico.

2.6.3.2.3 A ingestão de gordura abaixo de 20% da ingestão total de energia não é recomendada, pois está associada à redução de vitaminas solúveis em gordura (A,D,E,K) e ácidos graxos essenciais, principalmente, ácidos graxos ômega 3, podendo comprometer a saúde geral. Caso seja realizada, deve ocorrer de forma estratégica e pontual.

2.6.3.3 Proteínas

2.6.3.3.1 Apresentam, primordialmente, uma função construtora (formação dos ossos, sangue, órgãos, pele, unhas, cabelo); auxiliando também na recuperação do organismo e sendo essenciais para o fortalecimento e melhoria do sistema imunológico. A proteína dietética interage com o exercício, fornecendo um substrato para a síntese de proteínas, bem como para melhorar mudanças estruturais em tecidos não musculares, como tendões e ossos. Exemplos: carnes (frango, peixe, carne vermelha), ovo, leite e derivados, leguminosas (feijão, ervilha, grão de bico, lentilha) *etc*. Em desportistas e atletas recomenda-se a ingestão de 1,2 a 2,0 gramas de proteínas por kg de peso do indivíduo ao dia (1,2 a 2,0 g/kg/dia).

2.6.3.3.2 É essencial o espaçamento proteico, ou seja, a distribuição de proteínas de alta qualidade ao longo das refeições:
a) 0,25 a 0,6 gramas de proteína/kg por refeição;
b) 0,6 gramas de proteína/kg nas refeições pré-treino, pós-treino e antes de dormir; e
c) 0,25 gramas de proteína/kg nas demais refeições ao longo do dia.

2.6.3.3.3 A ingestão de proteína imediatamente após a sessão de treinamento não é necessária. Essa “janela de oportunidade” existe, porém é muito mais ampla do que a primeira hora após o treino.

2.6.3.3.4 Existe um limite de proteínas que favorece a síntese proteica, de forma que a proteína em excesso pode causar problemas intestinais (disbiose, desconforto e distensão abdominal), e não trata maiores benefícios, como força e hipertrofia.

2.6.4 ALIMENTAÇÃO PRÉ E PÓS TREINO

2.6.4.1 Antes do treino é importante ingerir alimentos ricos em carboidratos e com baixo teor de gordura, baixo teor de fibras e proteínas em quantidade

moderada, para evitar que ocorram desconfortos gastrointestinais durante a sessão de treinamento, e o esvaziamento gástrico ocorra de forma mais rápida. Em caso de competição, prova ou teste da aptidão física, essa refeição deve ser de alimentos “testados”, que o indivíduo esteja acostumado, que sejam bem tolerados e habituais na sua dieta.

2.6.4.2 Após o treino é importante que a refeição seja composta de proteínas e carboidratos, sendo a média de 100 gramas de carboidratos e 40 gramas de proteínas, respeitando a intensidade da atividade realizada e o metabolismo e hábitos alimentares do indivíduo. Por exemplo, uma vitamina de leite ou iogurte com frutas, suco de frutas com ovos ou uma refeição completa, dependendo do horário do dia.

2.6.5 SUPLEMENTAÇÃO

2.6.5.1 O uso de suplementos por atletas e praticantes de exercícios físicos é considerado apenas em situações bem definidas e com orientação profissional.

2.6.5.2 O uso de suplementos é mais efetivo quando associado a uma alimentação adequada e saudável. Raramente é eficaz fora dessas condições e não substitui ganhos de desempenho adquiridos por meio de treinamento físico planejado e regular, experiência esportiva e realização de um plano nutricional apropriado.

2.6.5.3 Relativamente poucos suplementos que afirmam benefícios ergogênicos são apoiados por evidências científicas sólidas.

2.6.6 ÁLCOOL

2.6.6.1 O álcool possui alta carga calórica (7 kcal por grama), reduz a oxidação de gorduras, tem efeito negativo na termorregulação e concentração, compromete o metabolismo da glicose e favorece o aumento da ingestão alimentar não planejada, o que prejudica objetivos de composição corporal.

2.6.6.2 Os efeitos do álcool no desempenho esportivo e na força podem permanecer por várias horas, apesar dos sinais e sintomas de desidratação, intoxicação ou “ressaca” não estarem aparentes.

2.6.6.3 O consumo de álcool deve ser evitado, principalmente no período pós-exercício, momento em que a prioridade é a recuperação e a reparação de lesões.

2.7 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA O SEXO FEMININO

2.7.1 GENERALIDADES

2.7.1.1 O sexo feminino, em situação normal, realiza todas as sessões previstas no presente manual, respeitando algumas adaptações, que visam a atender às diferenças anátomo-fisiológicas da mulher e estão previstas em alguns exercícios específicos.

2.7.1.2 Ademais, o respeito ao princípio da individualidade biológica no tocante à determinação da carga de treinamento, por si só, já garante o respeito a essas diferenças.

2.7.2 CICLO MENSTRUAL E RISCO DE LESÕES

2.7.2.1 A tensão pré-menstrual (TPM) tem sido considerada uma doença moderna. Estima-se que cerca de 80% das mulheres brasileiras sofram desse desequilíbrio na fase pré-menstrual.

2.7.2.2 Nesse período, há uma grande oscilação nos níveis hormonais femininos, o que, em alguns casos, causará alterações no corpo e no estado psicológico, tais como: irritabilidade, cansaço, dores de cabeça, aumento no apetite, inchaço e depressão, o que torna esse distúrbio um real problema no cotidiano.

2.7.2.3 Essa fase é considerada como de menor capacidade de desempenho, principalmente, no rendimento da força muscular. Nesse período, há uma reduzida capacidade de concentração, bem como fadiga muscular e nervosa mais rápida. Isso deve ser levado em consideração durante o TFM.

2.7.2.4 Do ponto de vista estrutural, a pelve feminina difere da masculina por ser mais curta e mais larga. Alterações hormonais decorrentes do ciclo menstrual e da gravidez, somadas às diferenças da pelve entre os sexos, fazem com que as articulações femininas se tornem mais móveis, tornando-as mais suscetíveis a entorses e distensões.

2.8 SITUAÇÕES ESPECIAIS DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.8.1 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR EM CAMPANHA

2.8.1.1 Além das dificuldades que se antepõem ao treinamento físico ideal, existem situações, como viagens, missões de paz e exercícios de campanha, às quais o militar está sujeito e que, por muitas vezes, levarão à inatividade física por um período considerável de tempo, desencadeando um processo de redução da condição física geral.

2.8.1.2 Em função de tais condicionantes, o Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) vem produzindo cadernos de instrução e cartilhas, como os de treinamento neuromuscular com elásticos e treinamento em suspensão, contendo métodos de treinamento complementares com o objetivo de proporcionar a manutenção dos efeitos fisiológicos no sistema neuromuscular, por meio de uma atividade física alternativa durante períodos em que o militar estiver impossibilitado de realizar o TFM.

2.8.1.3 O material acima citado bem como outros métodos e treinamentos específicos para cursos operacionais encontram-se disponíveis no site do IPCFEx.

2.8.1.4 A realização do TFM em campanha é decidida pelo comandante, assessorado pelo OTFM, considerando os seguintes aspectos:
a) **carga de trabalho físico na instrução** – muitas vezes, as atividades de instrução em campanha são muito desgastantes, o que tornará o TFM contraproducente;
b) **tempo disponível para repouso** – a instrução em campanha também se caracteriza por atividades noturnas que diminuem o tempo de repouso do militar. Essa questão deverá ser levada em consideração na prescrição do TFM;
c) **condições ambientais** – as condições desfavoráveis de alta umidade relativa do ar e temperatura costumam ser agravadas em campanha pela utilização do uniforme, que dificulta a troca de calor com o ambiente; e
d) **situação da tropa** – na retaguarda ou em situações estáticas é necessária a manutenção da aptidão física. Os grandes jogos e desportos são importantes para a manutenção do moral elevado da tropa, empregados, se for necessário, quando a situação tática assim o permitir. É importante ressaltar que, quando a prática do TFM estruturado em campanha for difícil, o militar deverá buscar realizar seu treinamento físico individualmente, a fim de manter-se em adequado grau de eficiência física.

2.8.2 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR EM CASO DE MOBILIZAÇÃO

2.8.2.1 Por ocasião do retorno ao serviço ativo, nos centros de mobilização ou nas unidades designadas para tal, o reservista deverá ser submetido a um teste de avaliação física para a verificação do desempenho físico individual, para que, posteriormente, possa ser submetido a um programa de treinamento físico, visando ao desenvolvimento do padrão de desempenho físico individual adequado à missão futura.

2.9 ASPECTOS CLIMÁTICOS RELACIONADOS AO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

2.9.1 GENERALIDADES

2.9.1.1 O clima, em particular a temperatura, o vento e a umidade relativa do ar (URA), são fatores que influenciam o desempenho físico e alteram os procedimentos para a prática do TFM.

2.9.1.2 As altas temperaturas e a elevada URA provocam sudorese excessiva e distúrbios térmicos fisiológicos em curto espaço de tempo.

2.9.1.3 A desidratação reduz o desempenho do exercício aeróbico, reduz o tempo de exercício até a exaustão e aumenta o armazenamento de calor no organismo.

2.9.1.4 As condições climáticas e meteorológicas podem implicar em adaptações de horários, locais e uniformes para a prática de TFM.

2.9.1.5 O controle dos riscos de distúrbios térmicos é o processo de identificação e controle de ameaças para proteger a tropa. É dividido em três fases: identificar ameaças; desenvolver controles; supervisionar e avaliar.

2.9.1.6 Antes de tudo, é fundamental avaliar, durante a atividade militar, quando o ambiente apresenta risco aumentado de estresse térmico, por meio de medições das condições climáticas no local da atividade. Isso ajudará a tomada de decisões adequadas referentes às medidas preventivas necessárias.

2.9.1.7 Para avaliar de maneira mais precisa, usar-se-á o índice temperatura do globo bulbo molhado (WBGT) (Fig 2-1), que é calculado levando em consideração a temperatura, a umidade e o calor radiante, usando, para isso, um termômetro de bulbo seco, um de bulbo úmido e um de globo. As fórmulas utilizadas para calcular o índice WBGT são:

a) WBGT = 0,7 • Th + 0,3 • Tg (ºC) (sem exposição solar); e

b) WBGT = 0,7 • Th + 0,2 • Tg + 0,1 • Ts (ºC) (com exposição solar), onde:

- Th: temperatura do bulbo úmido (ºC)
- Tg: temperatura do globo (ºC)
- Ts: temperatura do bulbo seco (ºC)



Fig 2-1 – Índice WBGT

2.9.1.8 Outra maneira eficiente de analisar a condição ambiental é por meio da medida da temperatura e da umidade relativa do ar (URA), que se obtém por meio de dois termômetros diferentes (Fig 2-2).



Fig 2-2 – Termômetros de bulbo: seco (TBS) e úmido (TBU)

2.9.1.8.1 Para determinação da URA e verificação das condições ambientais para a prática do TFM, deve-se entrar com os valores de temperatura do TBS e a diferença entre o termômetro de bulbo seco (TBS) – termômetro de bulbo úmido (TBU) no Quadro 2-1.

		Diferença entre a temperatura do TBS e TBU														
	TBS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	16	90	81	71	63	54	46	38	30	23	15	08				
	17	90	81	72	64	55	47	40	32	25	18	11				
	18	91	82	73	65	57	49	41	34	27	20	14	07			
VD	19	91	82	74	65	58	50	43	36	29	22	16	10			
	20	91	83	74	66	59	51	44	37	31	24	18	12	06		
	21	91	83	75	67	60	53	46	39	32	26	20	14	09		
	22	92	83	76	68	61	54	47	40	34	28	22	17	11	06	
	23	92	84	76	69	62	55	48	42	36	30	24	19	13	08	
AM	24	92	84	77	69	62	56	49	43	37	31	26	20	15	10	05
	25	92	84	77	70	63	57	50	44	39	33	28	22	17	12	08
	26	92	85	78	71	64	58	51	46	40	34	29	24	19	14	10
VM	27	92	85	78	71	65	58	52	47	41	36	31	26	21	16	12
	28	93	85	78	72	65	59	53	48	42	37	32	27	22	18	13
	29	93	86	79	72	66	60	54	49	43	38	33	28	24	19	15
	30	93	86	79	73	67	61	55	50	44	39	35	30	25	21	17
	31	93	86	80	73	67	61	56	51	45	40	36	31	27	22	18
	32	93	86	80	74	68	62	57	51	46	41	37	32	28	24	20
	33	93	87	80	74	68	63	57	52	47	42	38	33	29	25	21
PR	34	93	87	81	75	69	63	58	53	48	43	39	35	30	26	23
	35	94	87	81	75	69	64	59	54	49	44	40	36	32	28	24
	36	94	87	81	75	70	64	59	54	50	45	41	37	33	29	25
	37	94	87	82	76	70	65	60	55	51	46	42	38	34	30	26
	38	94	88	82	76	71	66	61	56	51	47	43	39	35	31	27
	39	94	88	82	77	71	66	61	57	52	48	43	39	36	32	28
	40	94	88	82	77	72	67	62	57	53	48	44	40	36	33	29

Quadro 2-1 – Determinação da URA

a) Exemplo:
- TBS = 28ºC
- TBU = 25ºC
- TBS-TBU = 3 (28 ºC – 25 ºC)
- URA = 78% (Bandeirola amarela)

2.9.1.9 Outra opção para mensurar as condições climáticas é a utilização do termo-higrômetro digital, que fornece a temperatura ambiente e a umidade relativa do ar (Fig 2-3). Com os valores obtidos consultar o Quadro 2-2 para verificar a cor da bandeirola.



Fig 2-3 – Termo-higrômetro Digital

a) Exemplo (uso do termo-higrômetro digital):

- temperatura ambiente = 25,7 ºC
- URA = 38% Cor da bandeirola = Verde

TEMPERATURA AMBIENTE	UMIDADE RELATIVA DO AR (URA)			
	COR DA BANDEIROLA			
	VERDE	AMARELA	VERMELHA	PRETA
Até 22ºC	0 a 100%	---	---	---
23ºC	0 a 84%	85 a 100%	---	---
24ºC	0 a 77%	78 a 100%	---	---
25ºC	0 a 70%	71 a 100%	---	---
26ºC	0 a 64%	65 a 100%	---	---
27ºC	0 a 58%	59 a 85%	86 a 100%	---
28ºC	0 a 53%	54 a 80%	81 a 100%	---
29ºC	0 a 49%	50 a 72%	73 a 86%	87 a 100%
30ºC	0 a 44%	45 a 67%	68 a 79%	80 a 100%
31ºC	0 a 40%	41 a 61%	62 a 73%	74 a 100%
32ºC	0 a 37%	38 a 57%	58 a 68%	69 a 100%
33ºC	0 a 33%	34 a 52%	53 a 63%	64 a 100%
34ºC	0 a 30%	31 a 48%	49 a 58%	59 a 100%
35ºC	0 a 28%	29 a 44%	45 a 54%	55 a 100%
36ºC	0 a 25%	26 a 41%	42 a 50%	51 a 100%
37ºC	---	0 a 38%	39 a 46%	47 a 100%
38ºC	---	0 a 35%	36 a 43%	44 a 100%
39ºC	---	0 a 32%	33 a 39%	40 a 100%
40ºC ou mais	---	---	---	0 a 100%

Quadro 2-2 – Verificação da cor da bandeirola

2.9.1.10 A partir das informações ambientais adquiridas, deve-se utilizar o Quadro 2-3, que descreve os níveis de estresse térmico, para saber quais são as recomendações e restrições em relação às atividades físicas.

WBGT(ºC)	NÍVEL DO ESTRESSE TÉRMICO (COR DA BANDEIROLA)	RISCO DA ATIVIDADE	RESTRIÇÃO DA ATIVIDADE	
			MILITARES COM ALTO RISCO (BAIXO CONDICIONAMENTO FÍSICO E NÃO ACLIMATADOS)	**MILITARES COM BAIXO RISCO (BOM CONDICIONAMENTO FÍSICO E ACLIMATADOS)**
<25,6	**1 (VERDE)**	Risco baixo	- Atividade normal - Monitorar a ingestão de líquidos	- Atividade normal
25,7-30,0	**2 (AMARELA)**	Risco para os com baixo condi-cionamento físico e não aclimatados	- Observar os militares cuidadosamente - Monitorar a ingestão de líquidos	- Atividade normal - Monitorar a ingestão de líquidos
30,1-32,2	**3 (VERMELHA)**	Risco para todos	- Controlar rigidamente a intensidade e duração da atividade - Aumentar a relação repouso/atividade - Observar os militares cuidadosamente	- Limitar a realização de atividades intensase prolongadas - Observar os militares cuidadosamente - Monitorar a ingestão de líquidos
>32,3	**4 (PRETA)**	Risco extrema-mente alto	- Cancelar a prática de exercícios físicos	- Controlar rigidamente a intensidade e duração da atividade - Aumentar a relação repouso/atividade - Observar os militares cuidadosamente - Monitorar rigidamente a ingestão de líquidos

1. São considerados militares com baixo condicionamento físico aqueles com resultados do TAF igual ou inferior ao conceito REGULAR.
São considerados militares não aclimatados aqueles com menos de 4 semanas de guarnição,quando há diferença significante de clima entre as guarnições atual e de origem destes.
(Fonte: Adaptada do Posicionamento *Exertional heat iliness during training and competition* do Colégio Americano de Medicina Esportiva, de 2007).

Quadro 2-3 – Níveis de estresse térmico

2.9.2 TREINAMNETO FÍSICO MILITAR EM REGIÕES DE CLIMA QUENTE

2.9.2.1 Generalidades

2.9.2.1.1 Quanto mais intenso for o exercício, maior será a temperatura interna do organismo.

2.9.2.1.2 A temperatura interna também é afetada por um ou pela conjugação dos seguintes fatores:
a) temperatura ambiente;
b) URA (umidade relativa do ar);
c) condicionamento físico; e
d) área corpórea agasalhada (coberta).

2.9.2.1.3 Quando a temperatura do ambiente está maior que a temperatura interna do corpo, este, naturalmente ganha calor. Nesse cenário, vale destacar que a produção de calor pelo corpo ocorre mesmo em repouso e durante a realização de exercícios, essa é aumentada de 15 a 20 vezes, dependendo da intensidade. Como 2/3 (dois terços) da energia empregada no trabalho muscular perde-se sob a forma de calor, isso resulta em uma corrente contínua que flui do interior do organismo para a pele, onde o calor será dissipado.

2.9.2.1.4 Para evitar grandes variações da temperatura interna, o organismo troca calor com o meio ambiente, resfriando-se por condução, convecção e evaporação (sudorese). Quanto maior a temperatura interna, maior será a dependência do organismo da evaporação do suor para a perda de calor. Em situações extremas, por muitas vezes, ocorre uma substancial perda de líquido corporal pela sudorese para o resfriamento do corpo, levando à desidratação e a um desequilíbrio hidroeletrolítico.

2.9.2.1.5 A desidratação é dividida em 3 (três) níveis: a) leve (2,5 a 5% de perda de peso corporal); b) moderada (5 a 10%); e grave (>10%). Esta última, em muitas ocasiões, causa hipertonicidade dos fluidos do corpo e prejudica o fluxo de sangue para a pele, o que tem sido associado coma redução da taxa de suor e com a consequente diminuição da perda de calor pela evaporação, permitindo, assim, que a temperatura interna atinja níveis perigosos (>40°C). Além disso, a desidratação diminui significativamente o débito cardíaco durante o exercício, uma vez que a redução novolume de ejeção não será compensada adequadamente pelo aumento da frequência cardíaca. Observando esses fatores, percebe-se que o desequilíbrio hidroeletrolítico associado ao acúmulo de calor representa um risco potencial para esses indivíduos.

2.9.2.1.6 A necessidade diária de ingestão de líquidos varia de 2-4 L/dia em climas amenos até 4-10 L/dia em climas quentes. Normalmente, os indivíduos se desidratam durante o exercício por não conseguirem repor o líquido na mesma proporção que o perdem pelo suor. Isso se dá pela indisponibilidade de líquido para a reposição ou porque a sede não representa a verdadeira necessidade de ingestãode líquido, já que, constantemente, ela não é percebida até que tenha ocorrido uma perda de aproximadamente 2% do peso corporal. Além disso, muitas vezes, o militar inicia o exercício já desidratado.

2.9.2.1.7 Para assegurar a reposição do líquido perdido, o peso corporal deve ser medido antes e após o exercício. Para cada quilo perdido, deve ser ingerido

cerca de 1 litro de água ou outro líquido. O ideal é que esse seja reposto, fracionadamente, durante o exercício, de maneira que, ao término, a diferença no peso corporal seja muito pequena. Além disso, como a perda de suor é grande, seria impossível a reposição de uma só vez.

2.9.2.1.8 Durante exercícios intensos com mais de uma hora de duração, recomenda-se a adição de carboidratos e eletrólitos à solução a ser ingerida para melhorar a desempenho e a absorção do líquido. Entretanto, em exercícios não tão prolongados e sem a preocupação do rendimento, essa adição não é necessária, pois quando as perdas não são extremadas, a reposição será facilmente alcançada com as refeições.

2.9.2.1.9 Essas recomendações são válidas não somente para a realização do TFM, mas para todas as atividades que demandem esforço físico contínuo, como marchas e exercícios no terreno, quando o problema ainda é agravado pelo uso do fardamento e do equipamento que, além de constituírem como sobrecarga, aumentam a dificuldade de evaporação do suor e retêm o calor.

2.9.2.1.10 Os distúrbios térmicos são problemas causados pela impossibilidade de manter adequada a temperatura interna. A perda de água é o principal fator causador dos distúrbios térmicos. As atividades físicas realizadas em clima quente e com alto grau de motivação têm maior probabilidade de levar a um distúrbio térmico. O militar responsável pela condução de atividades que demandem esforço físico, particularmente em situações climáticas adversas, deve não só permitir, mas também incentivar o consumo de água por seus subordinados.

2.9.2.2 Tipos de Distúrbios Relacionados ao Calor

2.9.2.2.1 Ocorrem quando o calor produzido pela atividade muscular se acumula mais rápido do que é dissipado pelo aumento de fluxo sanguíneo da pele e de sudorese. Apresentam um amplo espectro de manifestações clínicas, com gravidades variáveis, que vão desde distúrbios leves até condições com risco de morte.

2.9.2.2.2 Hipertermia – aumento da temperatura corporal acima do limiar controlado pelo hipotálamo, quando os mecanismos de perda de calor são insuficientes ou foram superados pela produção de calor externa (ambiental) ou interna (metabolismo muscular).

2.9.2.2.3 Câimbras – contrações musculares dolorosas involuntárias durante ou imediatamente após o exercício. Normalmente, são as primeiras manifestações de distúrbios térmicos.

2.9.2.2.4 Síncope pelo calor – perda transitória da consciência com espontânea recuperação.

2.9.2.2.5 Exaustão pelo calor – quadro de gravidade leve a moderada causada pela exposição a ambiente quente ou atividade física extrema. Sinais e sintomas são: sede intensa, fraqueza, desconforto, ansiedade, tontura, síncope, temperatura interna (retal) normal ou levemente aumen tada (37 a 40ºC).

2.9.2.2.6 Colapso pelo calor – quadro de gravidade elevada, caracterizado pelo aumento da temperatura interna (retal) acima de 40ºC e alterações do sistema nervoso central (encefalopatia), convulsões e coma.

2.9.2.2.7 Insolação – é um tipo grave de doença por calor que resulta em temperatura corporal superior a 40ºC e estado de confusão. Entre outros possíveis sintomas estão pele vermelha, seca ou úmida, dores de cabeça e tonturas. A condição pode ser de início súbito ou gradual. Entre as possíveis complicações estão crises epilépticas, rabdomiólise ou insuficiência renal.

2.9.2.3 Fatores que elevam o risco de acidente térmico pelo calor:
a) falta de aclimatação;
b) exposição ao calor em dias consecutivos, realizando atividades extenuantes e com privação do sono;
c) baixa aptidão física;
d) sobrepeso;
e) desidratação;
f) infecções virais;
g) diarreia, vômitos ou febre;
h) uso de certas medicações e suplementos alimentares;
i) uso de álcool nas últimas 24 horas;
j) histórico de distúrbios térmicos (qualquer episódio de colapso pelo calor ou mais de dois sintomas de exaustão pelo calor);
k) doenças das glândulas sudoríparas;
l) queimaduras de pele causadas pelo sol; e
m) idade acima de 40 anos.

2.9.2.4 Medidas Preventivas

2.9.2.4.1 Estas medidas devem ser adotadas a fim de diminuir as possibilidades de distúrbios térmicos:
a) assegurar que o militar esteja bem hidratado antes de iniciar a atividade física;
b) garantir a reposição suficiente de fluidos durante a atividade para prevenir a perda de mais de 2% da massa corporal;
c) minimizar o uso de medicações que possam limitar a resposta termorreguladora;
d) reconhecer que indivíduos com grande superfície corporal têm um risco maior de desenvolver algum distúrbio pelo calor; e
e) realizar a aclimatação com exposições diárias de atividade física no ambiente quente por 1 a 2 horas, durante pelo menos 8 dias.

2.9.2.5 Medidas de Emergência

2.9.2.5.1 O tratamento dos diversos distúrbios ocasionados pelo calor varia de acordo com a gravidade do quadro clínico apresentado e deve ser conduzido preferencialmente por profissionais de saúde (Quadro 2-4).

Sintomas	Ações Imediatas
Tonteira, mal-estar, náuseas, fraqueza, dor muscular, fadiga e andar cambaleante.	Remover da atividade, permitir o descanso na sombra, resfriar e reidratar, chamar o médico (na falta deste providenciar evacuação imediata)
Temperatura corporal elevada, desorientação/confusão (perda da lucidez mental), vômitos, convulsões, agitação, pulso rápido e fraco.	Deitar o militar com os pés elevados, retirar as roupas, resfriar e reidratar, providenciar evacuação médica com urgência.

Quadro 2-4 – Medidas de emergência

2.9.2.5.2 Quando possível, deve ser obtida a temperatura interna para diferenciar o colapso pelo calor das outras formas menos graves.

2.9.2.5.3 Em pacientes com a temperatura elevada e alteração do estado mental, o resfriamento não deve ser postergado, mesmo que a temperatura esteja abaixo de 40ºC.

2.9.2.5.4 Ducha fria, ventiladores, ar condicionado, toalhas com gelo oubolsa de gelo colocada na cabeça, nuca, axilas e virilha são os métodos preferenciais para resfriamento corporal em casos não graves.

2.9.2.5.5 A imersão em água fria constitui o método mais rápido de resfriamento corporal, porém deve ser usado com critério para evitar a hipotermia, que é tão grave quanto à hipertermia.

2.9.2.5.6 A presença de alteração do estado mental sem elevação da temperatura corporal é um indicador da presença de hiponatrenia induzida pelo exercício. Nesses casos, a reidratação deve ser feita de forma criteriosa, acompanhada pelo médico.

2.9.3 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR EM REGIÕES DE CLIMA FRIO

2.9.3.1 Generalidades

2.9.3.1.1 As atividades físicas realizadas em clima frio diminuem a motivação do militar. Tal fato não impede a realização do TFM desde que se observem os seguintes procedimentos:

a) durante dias com temperaturas muito baixas, sugere-se ao Cmt da OM modificar o horário do TFM de modo a dirimir os possíveis problemas causados pelo clima adverso;

b) convém que os militares utilizem agasalhos que possam ser retirados facilmente à medida que ocorram as adaptações térmicas;

c) quando estiver muito frio, sugere-se aos militares, acrescentar mais roupas por baixo do agasalho;

d) é conveniente que os militares usem meias adicionais e luvas;

e) é indispensável que a retirada da roupa usada no TFM, o banho e a colocação de roupa seca sejam realizados imediatamente após o término da sessão. Não deverão ser previstas atividades imediatamente posteriores, nem mesmo avisos. Após o TFM, o militar não deverá ficar exposto ao ambiente frio;

f) o TFM será realizado em ambiente aberto, desde que os exercícios componentes da sessão sejam executados em movimento. Quando estáticos, procurar realizá-lo em ambiente fechado;

g) deve ser tomado muito cuidado com a exposição ao ambiente aquático, já que a condução do calor na água é cerca de 25 vezes maior do que no ar;

h) especial atenção deverá ser dada ao aquecimento dos militares, o qual deve assegurar que a atividade principal ocorra com o mínimo risco de lesão, apesar da baixa temperatura;

i) o Cmt da OM deve ter cuidado com dias muitos frios, quando o vento modifica a sensação térmica e, na maioria dos casos, levam ao aumento dos índices de lesões tendo em vista a possibilidade de resfriamento rápido dos uniformes e agasalhos; e

j) deve-se ter cuidado com o congelamento das extremidades, pois envolve cristalização de líquidos na pele ou no tecido celular subcutâneo após exposição a temperaturas abaixo do ponto de congelamento (< – 0,6ºC).

Nota: Com uma baixa temperatura cutânea e desidratação, os vasos sanguíneos cutâneos sofrem constrição e a circulação se torna mais lenta por aumentar a viscosidade sanguínea. O congelamento pode ocorrer em segundos ou horas de exposição, dependendo da temperatura do ar, da velocidade do vento e do isolamento térmico do corpo. A pele congelada pode ter aparência branca, branco-amarelada ou arroxeada, e estar dura, fria e insensível ao toque. Os responsáveis pelo TFM deverão ficar atentos para o tratamento, pois quando os tecidos congelam (temperatura da pele entre – 2 e 0ºC), a água sai das células e cristais de gelo causam destruição mecânica da pele e do tecido subcutâneo. Contudo, a formação inicial de cristais de gelo não é tão deletéria para os tecidos quanto o descongelamento parcial seguido por um novo congelamento. Portanto, a decisão de tratar um congelamento grave no local (ou transporte para o hospital) deve considerar a possibilidade de recongelamento. Se não houver a

possibilidade de recongelamento, o tecido deve ser rapidamente aquecido em água quente corrente (40 a 43,3ºC), isolado termicamente e o paciente deve ser transportado para uma unidade de atendimento médico.

2.9.3.2 Tipo de Distúrbio Térmico – Hipotermia

2.9.3.2.1 Caracteriza-se pela exposição em demasia ao frio, o que provoca uma diminuição da temperatura corporal a um valor abaixo de 35ºC. Quando a temperatura do núcleo do corpo atinge valores muito baixos, cerca de 26ºC a 28ºC, ocorre a morte, devido à falha cardíaca.

2.9.3.2.2 A combinação de atividades extenuantes, clima frio e úmido, pouco agasalho, má alimentação e má hidratação conduzem à hipotermia.

2.9.3.2.3 A ocorrência de quaisquer sintomas relacionados à hipotermia exige a suspensão imediata do TFM por parte do praticante. Caso esses sinais não sejam considerados, a exposição excessiva causará isquemia e resultará em dano tecidual.

2.9.3.2.4 Após a exposição ao frio, não sendo tomadas as devidas precauções, podem ocorrer doenças do trato respiratório.

2.9.3.3 Tipo de Distúrbio Térmico – Geladura

2.9.3.3.1 A realização de atividades em ambientes de frio extremo pode levar à ocorrência da geladura, que se caracteriza pelo congelamento da pele ou de outros tecidos causada pela exposição a baixas temperaturas. O sintoma inicial é geralmente perda de sensibilidade na área afetada, normalmente seguido de entorpecimento e pele de tom azul ou branco.

2.9.3.4 Sintomas

2.9.3.4.1 Leve (35 a 33ºC) – sensação de frio, tremores, espasmos musculares, letargia motora e confusão mental. A pele fica fria e as extremidades do corpo podem apresentar tonalidade cinzenta ou cianótica (levemente arroxeada).

2.9.3.4.2 Moderado (33 a 30ºC) – alterações na memória e na fala. Os tremores começam a desaparecer, estado de muita sonolência e prostração, beirando a inconsciência, rigidez muscular.

2.9.3.4.3 Grave (menos de 30ºC) – pupila dilatada, diminuição da frequência cardíaca e inconsciência. Se o paciente não for devidamente tratado, pode morrer.

2.9.3.5 Medidas de Emergência

2.9.3.5.1 Nos casos de hipotermia, devem ser tomadas as seguintes medidas:
a) aquecer o tronco de pessoas acometidas de lesão pelo frio, com banhos quentes (37ºC) ou toalhas pré-aquecidas, ingestão simultânea de líquidos glicosados; e
b) solicitar rapidamente uma ambulância e avisar ao hospital o tipo de ocorrência.

2.9.4 RABDOMIÓLISE

2.9.4.1 A rabdomiólise é uma síndrome causada pela ruptura de células musculares e consequente necrose, resultando em extravasamento para o plasma do conteúdo das células musculares (mioglobina, potássio, fosfato e outros).

2.9.4.2 Tal conteúdo liberado na circulação sistêmica, em muitos casos, é potencialmente tóxico e leva a alterações laboratoriais e manifestações clínicas com gravidade variável, desde casos dominados pela elevação das enzimas musculares, sem repercussão clínica significativa, até casos complicados de insuficiência renal grave ou mesmo de arritmias cardíacas ventriculares.

2.9.4.3 As causas de rabdomiólise são reunidas nos seguintes grupos:
a) traumáticas;
b) relacionadas à atividade muscular excessiva;
c) alterações da temperatura corporal;
d) oclusão ou hipoperfusão dos vasos musculares;
e) tóxicas;
f) farmacológicas;
g) alterações eletrolíticas e endócrinas;
h) infecciosas;
i) doenças musculares inflamatórias; e
j) miopatias metabólicas.

2.9.4.4 Destacam-se como mais frequentes, dentre todas as causas, o exercício físico intenso, a compressão muscular traumática e a utilização de determinados fármacos e drogas. Entretanto, é importante lembrar a natureza, muitas vezes, multifatorial dessa síndrome.

2.9.4.5 O exercício físico intenso, aplicado sem os princípios fundamentais do treinamento, provocam, em sua maioria, necrose muscular e rabdomiólise, particularmente, em indivíduos não treinados, desidratados e que praticam exercício com predominância de contração muscular excêntrica ou em condições extremas de calor e de umidade.

2.9.4.6 A rabdomiólise tem sido ainda associada a uma variedade de toxinas e drogas. Elas exercem tanto um efeito tóxico direto no músculo como predispor indiretamente à rabdomiólise.

2.9.4.7 O consumo de álcool é um dos principais fatores de risco de rabdomiólise, contribuindo para a ocorrência de traumatismos, convulsões, compressão prolongada, depressão do nível de consciência, efeito miotóxico direto e alterações eletrolíticas.

2.9.4.8 Os estimulantes do sistema nervoso central, tais como efedrina, anfetaminas e metanfetaminas, dentre outros, podem conduzir a pessoa a um quadro de rabdomiólise.

2.9.4.9 Outra classe de substância que merece destaque é a dos esteroides anabolizantes, cujo uso é largamente sugerido pela literatura como causador de inúmeras patologias. Quando seu uso é acompanhado por exercício, particularmente, o excêntrico, a incidência de rabdomiólise aumenta.

2.9.4.10 A tríade clássica se apresenta com dores musculares, fraqueza generalizada e urina escura. Entretanto, a apresentação clínica é extremamente variável e essa tríade está presente em aproximadamente 50% dos casos. Outros achados comuns são a desidratação, redução do débito urinário, câimbras, hipertermia, perda da função e diminuição da força de membros. A urina escura (castanho-avermelhada), a manifestação clássica de rabdomiólise, é causada pela presença de mioglobina.

2.9.4.11 O diagnóstico de rabdomiólise deve ser feito por médico e se baseia nos achados clínicos, mas o diagnóstico definitivo é feito com o resultado de exames laboratoriais. O exame de sangue mostrará a elevação de enzimas musculares, como a CPK, ALT, AST e LDH. A elevação total CPK é um marcador sensível, mas não específico para rabdomiólise.

2.9.4.12 O tratamento é feito basicamente mediante a reposição de líquidos, tanto por via oral nos casos leves quanto intravenosa nos casos moderados e graves. Além disso, devem-se tratar as possíveis complicações, como: insuficiência renal aguda, necrose tubular aguda, distúrbios hidroeletrolíticos, choque hipovolêmico e síndrome compartimental.

2.9.4.13 Assim como a manutenção de um condicionamento físico adequado à atividade, a prevenção da rabdomiólise também é feita por meio da ingestão adequada de líquidos após o exercício extenuante. Isso vai ajudar a diluir a urina e eliminar pelos rins qualquer mioglobina que tenha sido liberada dos músculos.

2.9.4.14 Além disso, deve-se ter em mente que alguns fatores que contribuem para a rabdomiólise são modificáveis, por exemplo, condicionamento físico,

composição corporal, duração, intensidade da atividade física e uso de drogas, dentre outros.

2.10 SUBSTÂNCIAS TÓXICAS

2.10.1 GENERALIDADES

2.10.1.1 O consumo de substâncias tóxicas (fumo, álcool, drogas e outras) afeta o desempenho físico e é prejudicial à saúde, podendo provocar a morte.

2.10.1.2 O fumo e o álcool são drogas lícitas, ou seja, são socialmente aceitas e seu consumo não é penalizado por lei, por esse motivo são perigosas, pois são de fácil acesso e de rápida dependência.

2.10.2 FUMO

2.10.2.1 O cigarro contém uma quantidade importante de pequenas partículas tóxicas que formam o alcatrão do tabaco. Essa substância e o monóxido de carbono têm um efeito especialmente prejudicial para a saúde.

2.10.2.2 Ao inalar a fumaça, o alcatrão aloja-se nas vias respiratórias e nos pulmões, provocando sérias doenças, como a bronquite crônica, a dor de peito, o infarto do miocárdio ou o câncer de pulmão.

2.10.2.3 A diminuição da capacidade respiratória provocada pelo fumo causa uma queda considerável no rendimento do desempenho físico.

2.10.3 ÁLCOOL

2.10.3.1 O seu consumo afeta o sistema nervoso, podendo provocar euforia em um primeiro momento e depressão no final. O álcool altera a capacidade de agir e reduz os reflexos.

2.10.3.2 Potencializa a desidratação durante a prática do treinamento físico (efeito diurético), não somente aumentando a perda de líquido, como também a de vitaminas e minerais essenciais (sódio, potássio, magnésio, cálcio e outros).

2.10.3.3 A ingestão de bebidas alcoólicas causa um aumento de peso, já que, além de guardar grande quantidade de calorias não aproveitáveis pelo organismo, inibe o metabolismo das gorduras, diminui a quantidade de energia que podemos obter delas e aumenta sua acumulação no organismo. O consumo de álcool tem um importante efeito de degradação das proteínas, prejudicando a massa muscular.

2.10.3.4 Os efeitos imediatos produzidos pelo álcool dependem da quantidade consumida e da tolerância individual. Alguns desportistas consomem álcool para reduzir o estresse, por prazer ou pela crença de que tem efeitos benéficos para o sistema cardiovascular, entretanto ele exerce uma série de efeitos sociais e fisiológicos negativos e sempre diminui o desempenho físico.

2.10.3.5 Em longo prazo, afeta todos os sistemas do corpo, estando relacionadas com patologias, como cirrose hepática, úlceras, doenças cardíacas, diabetes, miopatias (lesão, desgaste ou debilidade muscular), problemas ósseos e mentais.

2.10.4 DROGAS

2.10.4.1 Os efeitos das drogas são complexos e variados. Podem ser classificados em três grupos: estimulantes e excitantes (cocaína, anfetaminas), relaxantes, sedativos e depressivos (ópio, heroína, morfina, ansiolíticos, relaxantes musculares, hipnóticos, barbitúricos, cocaína e maconha) e alucinógenos (LSD e drogas sintéticas).

2.10.4.2 O uso das drogas pode se dar em três etapas: uso (primeiro contato, casual ou voluntário), abuso (uso constante da droga para conseguir os efeitos desejados) e dependência (uso permanente e constante de uma droga, sem a qual a pessoa sente que não pode viver).

2.10.4.3 O consumo de estimulantes, como a cocaína e as anfetaminas, por atletas pode mascarar o cansaço, o que gera uma predisposição a um treinamento exagerado e a aparição de lesões. Entretanto, o mais importante são as alterações cardiovasculares que tal consumo inicia, já que aumenta a tensão arterial e provoca arritmias, como a fibrilação ventricular, diminuindo o aporte de sangue ao coração e aumentando o risco de morte súbita.

2.10.4.4 Os depressivos, como a cocaína ou os ansiolíticos, diminuem a conexão entre o sistema nervoso e o sistema muscular, o que tem como consequência a perda do rendimento físico.

2.10.4.5 Os alucinógenos provocam alterações cardiovasculares e uma ausência da realidade que favorece a aparição de acidentes físicos e morte súbita.

CAPÍTULO III

PLANEJAMENTO E CONDUÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

3.1.1 O programa anual de TFM tem por finalidade o desenvolvimento e a manutenção dos padrões de desempenho físico dos militares. Ao planejar o TFM de sua OM, o oficial de operações (S-3), assessorado pelo OTFM, selecionará o programa adequado à sua OM, observando os anexos A e B.

3.1.2 Para isso, deve considerar o tipo de sua OM (operativa ou não operativa) e o número de sessões realizadas na semana. Os quadros fornecem uma orientação básica e, se necessário, podem ser modificados, conforme a orientação técnica do OTFM, se as circunstâncias assim o exigirem.

3.2 A DIREÇÃO DA INSTRUÇÃO

3.2.1 GENERALIDADES

3.2.1.1 A ação de comando é fator decisivo na motivação para a prática do TFM. Com uma permanente ação de comando, em todos os escalões, certamente os objetivos do TFM serão atingidos.

3.2.1.2 A ação de comando revela-se por um conjunto de procedimentos de comando fundamentais ao desenvolvimento do TFM em todos os escalões. São eles:
a) exemplo dado pelos comandantes, chefes ou diretores que executam o TFM juntamente com seus subordinados;
b) adequação aos horários convenientes que possibilitem a prática do TFM por todos os militares;
c) exigência da prática do TFM e manutenção do horário para esse fim, o qual não deve ser destinado à realização de outras atividades;
d) aquisição e melhoria de meios para o TFM;
e) incentivo à realização de competições desportivas; e
f) permanente controle do TFM em todos os níveis de comando.

3.2.2 RESPONSABILIDADE PELO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

3.2.2.1 O adequado condicionamento físico da tropa para o cumprimento da missão é de inteira responsabilidade do comandante.

3.2.2.2 São conhecidas as dificuldades que se antepõem ao treinamento físico ideal, as quais vão desde a falta de tempo, em face das inúmeras outras atividades da OM, até a carência, ou mesmo inexistência, de áreas, instalações e materiais apropriados.

3.2.2.3 Todos os comandantes se defrontam com os mesmos obstáculos. Entretanto, comprovadamente, o êxito de um treinamento físico depende muito da ênfase que lhe é dada em todos os níveis de comando.

3.2.2.4 Há duas áreas de responsabilidade do TFM bastante definidas e distintas:
a) a primeira é do comandante de OM, GU e G Cmdo (Op/Adm), cujo foco será sempre o planejamento, o apoio e a supervisão do treinamento; e
b) a segunda diz respeito aos comandantes de SU e fração, que terão a responsabilidade direta como líderes da execução do TFM.

3.2.2.5 Para que haja êxito na condução do TFM, é imprescindível a ação conjunta dos comandantes em todos os níveis de responsabilidade.

3.2.3 ATRIBUIÇÕES ESPECÍFICAS

3.2.3.1 Organizações Militares

3.2.3.1.1 Comandante, Chefe ou Diretor:
a) nomear um oficial e um sargento com curso da Escola de Educação Física do Exército (EsEFEx) ou com formação superior em educação física para desempenhar as funções de oficial de treinamento físico militar da OM e monitor de TFM, respectivamente. Caso não exista na OM, deverá nomear, em caráter excepcional, um oficial não especializado e solicitar ao escalão superior a designação de um oficial supervisor que possua essa especialização;
b) determinar que o Cmt SU e o OTFM acompanhem os militares com índice não suficiente na avaliação do desempenho, providenciando que sejam executados programas de treinamentos de desenvolvimento de padrões e que sejam restabelecidas suas condições de saúde; e
c) assegurar que o OTFM desenvolva todas as atribuições previstas no item deste manual.

3.2.3.1.2 Oficial de Operações (S-3):
a) planejar, assessorado pelo OTFM, o TFM de sua OM;
b) planejar, programar e controlar a distribuição das instalações e meios auxiliares de instrução da OM para o TFM;
c) estabelecer, assessorado pelo OTFM, o processo de divisão da tropa por grupamentos para a execução do TFM;
d) programar a instrução de quadros relacionada ao TFM;
e) propor ao comandante as datas de realização dos TAF;

f) programar competições desportivas no âmbito da OM, procurando desenvolver o espírito de corpo e a camaradagem;
g) assegurar ao OTFM as condições para seleção, formação e treinamento das equipes desportivas da OM;
h) fiscalizar as sessões de TFM constantes em quadro de trabalho semanal (QTS); e
i) escalar e presidir a comissão de aplicação do TAF.

3.2.3.1.3 Comandante de Subunidade:
a) executar, fiscalizar e controlar o TFM no âmbito de sua SU, de acordo com o planejamento do S-3 da OM;
b) fazer com que os militares com índice não suficiente executem o TFM separadamente;
c) executar, fiscalizar e controlar o TAF em sua SU; e
d) atentar para que seja respeitada a individualidade biológica dos militares de sua SU durante a prática do TFM, mesmo que em detrimento da padronização dos movimentos.

3.2.3.1.4 Oficial de Treinamento Físico Militar:
a) assessorar o S-3 no planejamento, organização e na supervisão do TFM da OM, garantindo a correta execução da atividade física planejada, realizando o seu treinamento físico individual em horário alternativo, se necessário;
b) adequar, se for o caso, o programa anual de TFM às particularidades de sua OM;
c) elaborar, em conjunto com o médico, os programas de desenvolvimento de padrões para os militares com índice não suficiente, nos casos em que não seja possível a execução do programa anual de TFM;
d) avaliar se a carga de trabalho físico está adequada à aptidão física dos militares;
e) acompanhar o TFM dos militares com índice não suficiente, em conjunto com o médico;
f) elaborar o relatório de avaliação do desempenho físico da OM;
g) compor a comissão de aplicação do TAF;
h) compor a comissão de planejamento do TFM alternativo, se para isso for habilitado;
i) planejar e dirigir as competições desportivas no âmbito da OM;
j) planejar, organizar e supervisionar o treinamento das equipes desportivas da OM;
k) ministrar instruções sobre treinamento físico abordando assuntos como:
   1) benefícios das atividades físicas para a saúde;
   2) programa de TFM da unidade e seus objetivos;
   3) orientações sobre nutrição e dieta;
   4) malefícios do fumo e uso de drogas;
   5) cuidados com o TFM no frio e no calor; e
   6) prevenção de lesão.

l) organizar e dirigir atividades desportivas de caráter recreativo com a participação dos públicos externo e interno;
m) orientar os demais instrutores e guias quanto aos princípios e formas de condução do TFM;
n) atentar para que seja respeitada a individualidade biológica dos militares das SU durante a prática do TFM, mesmo que em detrimento da padronização dos movimentos; e
o) assessorar o S-3 na preparação física específica da OM, visando ao cumprimento de uma missão/operação particular.

3.2.3.1.5 Oficial Médico:
a) assessorar o S-3 no planejamento e na execução dos exames médicos necessários para a prática do TFM;
b) proceder, anualmente, o exame médico de cada militar antes da realização do 1º TAF, conforme previsto no item 3.3 deste manual;
c) caso seja necessário, solicitar exames complementares para a prática do TFM e TAF;
d) avaliar as condições de saúde dos militares da OM, apresentando oportunamente ao comando da OM os casos que requeiram atenção especial em relação ao treinamento físico;
e) apresentar ao S Cmt, com oportuna antecedência, a relação dos militares que não estiverem em condições de saúde para realizar o TAF;
f) verificar as condições higiênicas dos locais de TFM;
g) atuar, regulando e coordenando o emprego da equipe de atendimento pré-hospitalar (APH) nas atividades de TFM, no TAF e no apoio médico às equipes desportivas da OM;
h) auxiliar o OTFM na elaboração dos programas de desenvolvimento de padrões destinados aos militares com índice não suficiente e àqueles em condições especiais de saúde; e
i) compor a comissão de planejamento de TAF e TFM alternativos, consultando, se for o caso, um especialista.

3.2.3.1.6 Sargento Auxiliar do OTFM:
a) preparar instalações e material necessários à prática do TFM;
b) guardar, conservar materiais desportivos e zelar pelas instalações;
c) escriturar a documentação relativa ao TFM; e
d) auxiliar o OTFM em todas as suas atribuições.

3.2.3.1.7 Atribuições Individuais do Militar:
a) ser responsável pela manutenção da própria aptidão física, correspondente a sua função e faixa etária;
b) cumprir e fazer cumprir os dias e os horários previstos para as sessões de TFM e TAF;
c) controlar a carga de TFM a que é submetido, observando os sintomas de esforço físico; e

d) informar imediatamente ao instrutor da sessão quaisquer respostas anormais ao esforço realizado.

3.3 EXAMES PARA A PRÁTICA DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

3.3.1 GENERALIDADES

3.3.1.1 Todo militar deverá ser submetido, no início do ano de instrução, antes do 1º TAF, a, pelo menos, um exame médico e odontológico e, se for o caso, a outros exames complementares.

3.3.1.2 Tais exames deverão ser realizados na seção de saúde, no gabinete odontológico e no laboratório da OM ou, na falta desses, em OM de saúde na guarnição ou organizações civis de saúde conveniadas.

3.3.1.3 Com o objetivo de identificar contraindicações à prática de atividade física, o médico deverá avaliar a necessidade da realização de exames complementares.

3.3.1.4 Caso seja identificada alguma condição clínica que possa colocar o militar em risco durante a prática de atividade física, este deverá ser encaminhado para realização de inspeção de saúde com agente médico-pericial apropriado (MPOM ou MPGu).

3.3.1.5 O comparecimento ao exame médico e o resultado do militar deverão ser publicados em boletim interno (BI), a fim de constar das alterações do militar.

3.3.2 OBJETIVO

3.3.2.1 Verificar o estado de higidez e as possíveis limitações dos indivíduos, visando a liberar os militares para a prática do TFM e para a realização do TAF.

3.3.3 RESPONSABILIDADE PELO EXAME MÉDICO

3.3.3.1 Chefe da Seção de Saúde da OM

3.3.4 EXAME MÉDICO PROPRIAMENTE DITO:

a) anamnese dirigida para os fatores de risco coronariano primário e secundário;
b) aferição do peso e da estatura;
c) inspeção geral da pele e das mucosas;
d) avaliação cardíaca, pulmonar e abdominal;
e) tomada da pressão arterial, pulso e temperatura; e
f) medidas da composição corporal.

3.3.5 EXAMES COMPLEMENTARES

3.3.5.1 Serão realizados somente por indicação médica, em situações particulares ou quando o militar se encontrar em acompanhamento médico especializado.

3.3.5.2 O médico deverá consultar as NTPMEx e a Portaria em vigor, referente a avaliação do estado de saúde dos militares, para indicação de exames complementares.

3.4 PROGRAMAS DE TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

3.4.1 GENERALIDADES

3.4.1.1 Os programas de TFM são esquemas simplificados que orientam o planejamento do TFM ao longo do ano de instrução, os quais são apresentados nos anexos A e B.

3.4.1.2 Cada programa contém o planejamento da distribuição dos métodos de treinamento previstos para todas as semanas do ano.

3.4.1.3 Baseado nos programas de TFM, o S-3, assessorado pelo OTFM e considerando as instalações e o material existente na OM para a prática das atividades físicas, planejará a distribuição das sessões destinadas ao TFM em cada semana.

3.4.1.4 Na confecção do QTS, o S-3 pode alterar a ordem das atividades semanais existentes nos programas anuais de TFM. Pode inverter tanto a ordem das sessões como a sequência das atividades contidas em uma mesma sessão, caso esta seja mista, conforme Quadro 3-1.

SESSÕES DE TFM NA SEMANA 10		
PREVISTAS NO PROGRAMA ANUAL DE TFM		PLANEJADAS NO QTS DA 1ª CIA FUZ
AQUECIMENTO/CORRIDA (CC)	2ª feira	AQUECIMENTO/CORRIDA (CC)
GIN BÁSICA/CORRIDA (TIA)	3ª feira	GIN BÁSICA/CORRIDA (TIA)
AQUECIMENTO/CORRIDA (CC)	4ª feira	AQUECIMENTO/PTC
AQUECIMENTO/PTC	5ª feira	AQUECIMENTO/CORRIDA (CC)

AQUECIMENTO/PTC/CORRIDA (CC)	6ª feira	AQUECIMENTO/CORRIDA (CC)/PTC

Quadro 3-1 – Planejamento semanal de TFM (Exemplo)

3.4.1.5 É importante ressaltar que a unidade, não possuindo equipamento ou instalação para realizar uma sessão prevista no programa de TFM, deve substituir a atividade por outra que vise a atender ao mesmo objetivo.

3.4.1.6 Dessa forma, uma atividade de treinamento da aptidão muscular só deve ser substituída por outra sessão de treinamento da aptidão muscular, o mesmo ocorre com as sessões de treinamento utilitário e da aptidão cardiorrespiratória. Portanto, se a OM não possuir PTC e se essa estiver prevista no programa anual de TFM, deverá ser substituída pela ginástica básica. Visando a atender às demandas e necessidades da tropa, o Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército (IPCFEx) desenvolveu cadernos de instrução e cartilhas de treinamento físico disponíveis no site da instituição, http://www.ipcfex.eb.mil.br/, e podem ser utilizados na prática do TFM em substituição ou em complemento aos métodos encontrados neste manual.

3.4.1.7 Para o planejamento semanal, deve-se obedecer ao previsto no programa anual de TFM, além de serem observadas as peculiaridades de cada método descritas neste manual.

3.4.1.8 O OTFM, possuidor do curso da EsEFEx, pode propor alterações no programa anual de TFM para aprimorá-lo de acordo com as particularidades da OM.

3.5 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

3.5.1 LOCAL

3.5.1.1 O local do treinamento físico militar deve ser condicionado às particularidades das sessões. Podem ser utilizados diversos locais, como quadras, pátios, ginásios, campos de futebol, pistas de atletismo e de pentatlo militar, ruas, praças, vias públicas, piscinas, praias, rios e represas.

3.5.1.2 O treinamento físico ao ar livre é mais salutar. As áreas cobertas e fechadas, quando utilizadas, devem possuir ventilação adequada (natural ou artificial).

3.5.1.3 Em todo local de realização do treinamento físico, a segurança dos praticantes deve merecer cuidado especial, a fim de evitar acidentes.

3.5.2 HORÁRIO

3.5.2.1 Para a realização do TFM recomenda-se respeitar o intervalo de três horas após o término das refeições (almoço e jantar).

3.5.2.2 Quando o TFM for realizado nas primeiras horas da manhã, o café deverá se constituir de uma refeição leve.

3.5.2.3 Nas regiões onde o clima seja desfavorável, com temperaturas muito elevadas ou baixas, deve ser escolhido um horário em que a temperatura facilite a realização do TFM.

3.5.3 UNIFORMES

3.5.3.1 Os uniformes para as sessões de TFM são os previstos na publicação padronizada EB10-R-12.004 Regulamento de Uniformes do Exército – RUE.

SESSÃO	UNIFORME
Pista de Obstáculos	13º
Corrida - Ginástica Básica – PTC – Desportos - Musculação	14º
Toros	14º ou calça de instrução/ coturno/busto nu
Natação	15º
Circuito Operacional	9º C2 ou 13º ou 14º
Cross Operacional	14º ou 13º

Quadro 3-2 – Distribuição dos uniformes

3.5.3.2 Eventualmente, poderá ser utilizado o uniforme calça/coturno/ busto nu ou com bustiê preto para treinamento físico (segmento feminino) em substituição ao 14º.

3.5.3.3 Nas regiões mais quentes e nas épocas de alta temperatura, o TFM poderá ser realizado como 14º sem camiseta, com a finalidade de permitir maior liberação de calor – o segmento feminino deverá utilizar o bustiê preto para treinamento físico.

3.5.3.4 Nas regiões de clima frio e nas épocas de baixa temperatura, o uniforme de TFM deverá ser acrescido de agasalhos.

3.5.3.5 O calçado deverá oferecer proteção contra os microtraumas causados pelas corridas e saltos, sendo altamente recomendado o uso de tênis adequado.

3.5.3.6 Para a execução do circuito operacional, é recomendado o uso do uniforme 9º C2 sem cobertura.

3.6 A ORGANIZAÇÃO POR GRUPAMENTOS

3.6.1 GENERALIDADES

3.6.1.1 A tropa deve ser adequadamente organizada para a prática do TFM. Essa divisão será feita por orientação do S-3, assessorado pelo OTFM, de acordo com o efetivo existente.

3.6.1.2 Essa organização poderá ser feita da seguinte forma:
a) por nível de aptidão física;
b) por frações; e
c) individualmente.

3.6.1.3 Em sessões mistas, poderão ser adotadas diferentes formas para cada atividade. Por exemplo, em uma sessão na qual esteja previsto aquecimento, PTC e corrida, pode ser utilizada a divisão por frações nas duas primeiras atividades e por nível de aptidão física na corrida.

3.6.1.4 Poderão ser utilizadas, ao mesmo tempo, duas formas de divisão, por exemplo, quando o S-3 divide, para o TFM, o batalhão por companhia (por frações) e o comandante de companhia a divide por níveis de aptidão física.

3.6.2 ORGANIZAÇÃO POR NÍVEL DE APTIDÃO FÍSICA

3.6.2.1 Generalidades

3.6.2.1.1 Os militares são distribuídos em grupamentos nos quais todos possuam nível de aptidão física similar, ou seja, capacidade parecida para realizar os esforços físicos previstos para uma sessão específica.

3.6.2.1.2 Essa divisão deve ser baseada no resultado do TAF (ou outro teste físico realizado) e no desempenho apresentado nas sessões.

3.6.2.1.3 Exemplos:
a) para a corrida contínua e TIA, os grupos podem ser formados por militares que atingiram os mesmos índices no teste de doze minutos do TAF ou, ainda, por aqueles que atingiram resultados diferentes de, no máximo, duzentos metros. Como exemplo da segunda opção, os militares que atingissem 2800 m a 3000 m no TAF fariam parte do mesmo grupo, usando o valor médio como referência para o treinamento;

b) nas sessões de ginástica básica, os militares podem ser separados segundo o desempenho apresentado na sessão, formando grupos que executarão maior ou menor número de repetições; e
c) nas sessões de PTC, os militares podem ser separados pelo nível de força e/ou resistência muscular apresentado, ou seja, pelos implementos que estes suportam, colocando-os em colunas distintas.

3.6.2.2 Vantagens:
a) permite colocar militares de mesma aptidão física juntos, otimizando o rendimento no treinamento;
b) diminui o risco de lesões; e
c) aumenta a motivação para a prática do TFM.

3.6.2.3 Desvantagens
- Descentraliza o controle do comandante sobre sua fração.

3.6.2.4 Recomendações

3.6.2.4.1 Essa divisão é recomendada a todas as OM, principalmente, para o desenvolvimento dos padrões de desempenho físico. Apesar de sua maior descentralização, permite o adequado controle, por meio de monitores para auxiliar na execução correta dos exercícios e/ou para acompanhamento da corrida.

3.6.2.4.2 Cabe ao OTFM decidir o número necessário de monitores, de acordo com o efetivo do grupamento e a complexidade das sessões. Esse processo possibilita maiores ganhos fisiológicos do que a divisão por frações e maior controle do que a prática individual.

3.6.2.4.3 Obrigatoriamente, os militares com índice não suficiente deverão constituir um grupamento à parte e executarão o TFM sob a supervisão direta do OTFM, de acordo com o planejamento individualizado, que será elaborado por esse oficial após cada TAF, visando ao desenvolvimento de padrões de suficiência.

3.6.3 ORGANIZAÇÃO POR FRAÇÕES

3.6.3.1 Generalidades

3.6.3.1.1 Os grupamentos são formados pelas próprias frações previstas no quadro de cargos previstos (QCP) da OM.

3.6.3.1.2 Assim, por exemplo, o batalhão poderá ser dividido por SU para a realização do TFM.

3.6.3.2 Vantagens:
a) mantém a centralização da fração; e
b) estimula o espírito de corpo.

3.6.3.3 Desvantagens:
a) não leva em consideração a individualidade biológica; e
b) dificulta o controle sobre todos os executantes, no caso de grandes efetivos.

3.6.3.4 Recomendações

3.6.3.4.1 Essa divisão deve ser utilizada no aquecimento e em situações especiais quando a sessão de TFM não seja de intensidade forte, não havendo necessidade de tanta preocupação com o princípio da individualidade biológica ou quando esse princípio seja observado por uso de implementos diversos dentro da mesma sessão.

3.6.3.4.2 Os militares com idade superior a 40 anos realizarão todas as sessões previstas no presente manual, podendo fazê-las enquadrados nas suas frações ou formando um grupo diferenciado. Em qualquer das formas, deve ser observado rigidamente o princípio da individualidade biológica.

3.6.4 ORGANIZAÇÃO INDIVIDUAL

3.6.4.1 Generalidades

3.6.4.1.1 Quando o S-3 julgar conveniente, poderá determinar que o TFM ou algumas de suas sessões seja realizado individualmente, desde que adotados os princípios prescritos neste manual.

3.6.4.2 Vantagens
- Permite que cada militar possa treinar com a carga que melhor se ajuste à sua individualidade.

3.6.4.3 Desvantagens:
a) não favorece o espírito de corpo;
b) reduz a atuação do comandante sobre a tropa; e
c) dificulta o controle.

CAPÍTULO IV

SESSÃO DE TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

4.1.1 A sessão de treinamento físico militar caracteriza-se pelo período durante o qual o militar realiza um conjunto de exercícios físicos.

4.1.2 A duração de uma sessão de TFM é de dois tempos de instrução ou 90 minutos.

4.1.3 A frequência ideal do TFM é de cinco sessões semanais, previstas em horário de instrução. A frequência mínima deve ser de quatro sessões semanais.

4.1.4 Uma sessão completa de TFM compõe-se de três fases: aquecimento, trabalho principal e volta à calma.

4.2 PROCEDIMENTOS COMUNS ÀS SESSÕES DE TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

4.2.1 CONTAGEM

4.2.1.1 A contagem pode ser usada para indicar o ritmo, a cadência, a quantidade e, também, para mostrar como se executa cada movimento durante a realização de um exercício.

4.2.1.2 A adequada utilização da voz de comando e da contagem auxiliam na execução dos exercícios.

4.2.1.3 Se um exercício precisa ser feito lentamente, o guia deverá contar com uma cadência mais lenta. Exercícios que necessitem de mais energia deverão ter os movimentos enfatizados pela contagem vigorosa.

4.2.1.4 A contagem pode ser feita para iniciar e terminar o exercício ou de forma alternada.

4.2.2 PARA INICIAR OU TERMINAR O EXERCÍCIO

4.2.2.1 O guia deverá contar os tempos do exercício e a tropa, em seguida, deverá executar os movimentos conforme o demonstrado, repetindo a contagem.

4.2.2.2 Na última repetição, o guia deverá contar novamente e parar, sendo acompanhado pela tropa, que realizará uma repetição completa após a parada do guia.

4.2.2.3 Contagem Alternada

4.2.2.3.1 O guia deverá contar os tempos do exercício, dizendo, ao final, o número de repetições, o guia inicia no “zero” e a tropa, em seguida, deverá executar os movimentos conforme demonstrado, repetindo a contagem. Só poderá ser realizada quando o número de repetições for ímpar.

4.2.2.3.2 Ao longo de todo o número de repetições previsto, ora o guia, ora a tropa estará contando.

4.2.2.3.3 A contagem alternada é recomendada para grandes efetivos, sobretudo para quando a uniformidade dos movimentos for imprescindível. Os recrutas, os grupamentos de demonstração e os grupamentos das unidades operativas executarão esse tipo de contagem.

4.2.2.3.4 A contagem alternada permite ainda inúmeras variações que podem ser introduzidas a título de motivação e/ou quebra da rotina.

4.2.2.4 Contagem Cumulativa
a) GUIA – “UM, DOIS, TRÊS, ZERO!”
b) TROPA – “UM, DOIS, TRÊS, UM!”

4.2.2.5 Contagem Cantada
a) GUIA – “ESTA, TROPA, É, GUERREIRA!”
b) TROPA – “ESTA, TROPA, É, GUERREIRA!”

4.2.2.6 Contagem Corretiva
a) GUIA – “LEVANTA, A CABEÇA, ESTUFA, O PEITO!”
b) TROPA – “UM, DOIS, TRÊS, QUATRO!”

4.2.2.7 Contagem Inversa
a) GUIA – “UM, DOIS, TRÊS, QUATRO!”
b) TROPA – “QUATRO, TRÊS, DOIS, UM!”

4.2.3 CADÊNCIA

4.2.3.1 A cadência dos exercícios pode variar, porém de forma que os executantes consigam acompanhar o ritmo do guia.

4.2.4 MOVIMENTOS

4.2.4.1 Os exercícios são executados com a contagem coincidindo exatamente com o término de cada movimento (tempo).

4.2.4.2 A tropa imita o guia como se estivesse refletida em um espelho, ou seja, quando a tropa se movimenta, o faz simultaneamente e para o mesmo lado que o guia.

4.2.4.3 A tropa começa todos os exercícios pelo seu lado esquerdo. Esse procedimento tem por finalidade à padronização dos exercícios.

4.2.4.4 Alguns exercícios são executados dentro das capacidades individuais do militar. É o caso, por exemplo, dos exercícios de alongamento. Nesse caso, não cabe cadência ou uniformidade, ficando o guia/instrutor encarregado apenas de estimular ou corrigir os praticantes.

4.2.5 APRENDIZADO

4.2.5.1 A melhor maneira de ensinar ao recruta os procedimentos de uma sessão completa de TFM é por meio de uma demonstração.

4.2.5.2 No início do período básico de instrução, o S-3 deverá, com o auxílio do OTFM, montar uma ou mais sessões de TFM que serão demonstradas pelos cabos e soldados do efetivo profissional.

4.2.6 SESSÃO MISTA

4.2.6.1 É a sessão na qual são realizados dois tipos de trabalho principal, devendo ter duração de 90 min.

4.2.6.2 Na sessão mista não existe uma sequência obrigatória para realização do trabalho principal, porém quando se quer dar ênfase em um treinamento específico na sessão de TFM ele deverá ser executado primeiro. Por exemplo: é planejada uma sessão mista composta por ginástica básica e corrida livre e, nesse caso, se quer trabalhar prioritariamente a aptidão neuromuscular, a sessão de TFM deverá ser planejada com a ginástica básica sendo executada antes da corrida livre.

4.3 A FASE DE AQUECIMENTO

4.3.1 GENERALIDADES

4.3.1.1 Entende-se o aquecimento como o conjunto de atividades físicas que tem por finalidade preparar o militar, orgânica e psicologicamente, para a execução

do trabalho principal mais intenso, por meio do aumento da temperatura corporal, da extensibilidade muscular e da frequência cardíaca.

4.3.1.2 Podem ser considerados diversos tipos de aquecimento, dependendo da duração, dos objetivos e meios, porém, em qualquer situação, é importante que haja uma transição gradual do repouso para o esforço, já que uma atividade física intensa e repentina não provoca um fluxo sanguíneo suficiente para os músculos, além de aumentar a possibilidade de lesões músculo-articulares.

4.3.1.3 Deve ser respeitada a individualidade biológica, mesmo que em detrimento da padronização dos movimentos, em todas as fases do aquecimento, particularmente, no tocante às limitações da amplitude articular e às dificuldades na execução dos exercícios.

4.3.1.4 O aquecimento é composto de exercícios de efeitos localizados, preferencialmente em movimento. Na impossibilidade dessa modalidade, serão realizados os exercícios de efeitos localizados estáticos.

4.3.1.5 Para que o aquecimento cumpra sua finalidade e proporcione as alterações fisiológicas citadas, é necessário que esse seja realizado de acordo com o clima e a atividade a ser realizada no trabalho principal.

4.3.2 EXERCÍCIOS DE EFEITOS LOCALIZADOS

4.3.2.1 Generalidades

4.3.2.1.1 São feitos por imitação, podendo ser dinâmicos (em movimento) ou estáticos.

4.3.2.1.2 Sempre que a situação permitir, a tropa deverá realizar o aquecimento em movimento, com exercícios dinâmicos, tendo em vista ser essa a forma mais eficiente.

4.3.2.1.3 Os exercícios estáticos são feitos com a contagem do tempo pelo guia, devendo ser realizados a quatro repetições. Esses exercícios devem ser realizados de forma que toda a tropa possa acompanhar o ritmo do guia.

4.3.2.1.4 O Cmt da tropa deverá atentar para que o tempo entre o aquecimento e o trabalho principal não seja demasiadamente grande, a fim de que não haja a perda dos benefícios fisiológicos promovidos pelo aquecimento. Dessa forma, deverá dar as instruções e informar o que será realizado na sessão de TFM antes de iniciar o aquecimento.

4.3.2.2 Exercícios de Efeitos Localizados – Em Movimento

4.3.2.2.1 Após a apresentação da tropa ao comandante, esse ajustará o dispositivo de acordo com seu efetivo e o espaço disponível e designará o guia da sessão de TFM. Em seguida, será dado o comando de "CORRENDO CURTO!", com o guia à frente do grupamento. Antes de começar os exercícios, a tropa correrá de forma lenta de 2 a 3 minutos, dependendo da temperatura ambiente.

4.3.2.2.2 O guia segue à testa do grupamento, anuncia os exercícios a serem realizados e, imediatamente, os executa. A distância entre os militares deverá ser suficiente para possibilitar a execução correta do movimento. A tropa repete os movimentos executados pelo guia, sem contagem. Após cada exercício, a tropa, por imitação do guia, retornará à corrida lenta antes de passar para o próximo.

4.3.2.2.3 Exercício Nr 1 – Corrida com Circundução dos Braços
- 15 a 20 segundos (s) de corrida ritmada (saltitando), com circundução dos braços para frente, seguida de mais 15 a 20 s de corrida, com circundução dos braços para trás. Os braços deverão passar o mais próximo possível das orelhas, de acordo com a amplitude articular individual (Fig 4-1.a a 4-1.e).



Fig 4-1.a Fig 4-1.b Fig 4-1.c Fig 4-1.d Fig 4-1.e

4.3.2.2.4 Exercício Nr 2 – Adução e Abdução de Braços na Horizontal
- 15 a 20 s de corrida ritmada (saltitando), com adução dos braços à frente, executando duas batidas de mãos, seguida da abdução dos braços para trás, hiperestendendo-os também por duas vezes (Fig 4-2.a a 4-2.d).



Fig 4-2.a Fig 4-2.b Fig 4-2.c Fig 4-2.d

4.3.2.2.5 Exercício Nr 3 – Extensão Alternada de Braços na Vertical

- 15 a 20 s de corrida ritmada (saltitando), com extensão alternada dos braços na vertical, de maneira que, quando o braço esquerdo estiver para cima, a perna direita estará à frente e vice-versa. (Fig 4-3.a a 4-3.e).



Fig 4-3.a Fig 4-3.b Fig 4-3.c Fig 4-3.d Fig 4-3.e

4.3.2.2.6 Exercício Nr 4 – Polichinelo

- 15 a 20 s de corrida ritmada (saltitando), com a execução de batidas de mãos acima da cabeça, seguidas de batidas de mãos nas coxas: Fig 4-4.a a 4-4.e.



Fig 4-4.a Fig 4-4.b Fig 4-4.c Fig 4-4.d Fig 4-4.e

4.3.2.2.7 Exercício Nr 5 – Corrida com Torção de Tronco

- 15 a 20 s de corrida com torção de tronco, com a perna sendo levemente elevada e lançada no sentido contrário ao do giro do tronco buscando olhar para trás (Fig 4-5.a e 4-5.d). O movimento será repetido a cada três passadas.

Observação (Obs): Deverá haver o cuidado para não se realizar flexão junto com a torção, para evitar o estresse das vértebras.



Fig 4-5.a Fig 4-5.b Fig 4-5.c Fig 4-5.d

4.3.2.2.8 Exercício Nr 6 – Corrida Lateral

- 15 a 20 s de corrida com passada lateral, sem cruzar as pernas, mantendo a mesma direção de deslocamento. Ao terminar, inverter a frente mantendo a direção de deslocamento e prosseguindo por mais 15 a 20 s (Fig 4-6.a a 4-6.c).

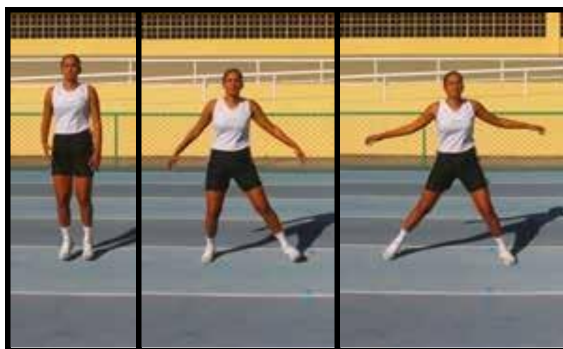


Fig 4-6.a Fig 4-6.b Fig 4-6.c

4.3.2.2.9 Exercício Nr 7 – Corrida com Extensão da Perna à Frente

- 15 a 20 s de corrida elevando a perna estendida à frente e de maneira alternada. A cada três passos o movimento deve ser repetido (Fig 4-7.a a 4-7.e).


Fig 4-7.a Fig 4-7.b Fig 4-7.c Fig 4-7.d Fig 4-7.e

4.3.2.2.10 Exercício Nr 8 – Corrida com Elevação dos Calcanhares
- 15 a 20 s de corrida elevando os calcanhares, alternadamente, até a altura dos glúteos, buscando manter o tronco na vertical (Fig 4-8.a a 4-8.e).


Fig 4-8.a Fig 4-8.b Fig 4-8.c Fig 4-8.d Fig 4-8.e

4.3.2.2.11 Exercício Nr 9 – Corrida com Elevação dos Joelhos
- 15 a 20 s de corrida elevando os joelhos, alternadamente, até a altura dos quadris (Fig 4-9.a a 4-9.f).


Fig 4-9.a Fig 4-9.b Fig 4-9.c Fig 4-9.d Fig 4-9.e Fig 4-9.f

4.3.2.3 Exercícios de Efeitos Localizados – Estáticos

4.3.2.3.1 Tomada do dispositivo – o comandante coloca a tropa de frente para o guia de modo que a largura seja maior que a profundidade. Para isso são dados os comandos:

a) “BASE O SOLDADO BRASIL!”. O militar levanta o braço esquerdo, com o punho fechado, e repete o seu nome “SOLDADO BRASIL”. Em seguida o comandante comanda “ABRIR DISTÂNCIAS E INTERVALOS!”. A tropa toma a posição de sentido e somente a coluna e a fileira do homem base levantam os braços até que as pontas dos dedos das mãos toquem de leve as dos militares vizinhos, as demais alinham com a base aumentando as distâncias e os intervalos. Após a distância ser estabelecida, os militares tomam a posição de descansar;

b) “FILEIRAS, NUMERAR!” (todos da 1ª fileira tomam a posição de sentido, erguem o braço esquerdo com o punho fechado e gritam “UM”. Após esse procedimento, retornam à posição de sentido e, depois, à posição de descansar. Assim que a 1ª fileira retornar à posição de descansar, a 2ª fileira executará o mesmo procedimento da 1ª fileira, gritando “DOIS”. E assim sucessivamente, gritando o número correspondente ao da sua fileira, até a última fileira terminar na posição de descansar);

c) “SENTIDO!”;

d) “FILEIRAS PARES (ÍMPARES), UM PASSO À DIREITA (ESQUERDA). MARCHE!”;

e) “DESCANSAR!”; e

f) “EXTREMIDADES, FRENTE PARA O GUIA!” A esse comando, por salto, as extremidades fazem frente para o guia.

4.3.2.3.2 Execução dos exercícios – o guia comanda: “POSIÇÃO INICIAL!” e toma a posição de sentido. A tropa imita o guia. A partir desse momento, o guia anuncia o exercício e a tropa repete os movimentos executados pelo guia após o término da contagem. Nos exercícios unilaterais a tropa inicia pelo seu lado esquerdo, dessa forma, o guia deverá iniciar pelo lado direito.

4.3.2.3.3 Exercício Nr 1 – Circundução dos Braços

a) Posição inicial: afastamento lateral das pernas, braços caídos ao lado do corpo. A tomada da posição é feita em dois tempos: no primeiro, braços na horizontal ao lado do corpo e afastamento lateral das pernas, por salto; no segundo, braços caídos ao longo do corpo (Fig 4-10.a a 4-10.c).



Fig 4-10.a Fig 4-10.b Fig 4-10.c

b) Execução: em quatro tempos (Fig 4-10.d a 4-10.i). A contagem é feita toda vez que os braços passarem junto às pernas. Os braços deverão passar o mais próximo possível das orelhas, de acordo com a amplitude articular individual. O exercício é decomposto em dois movimentos distintos: inicialmente é realizada a circundução para frente. Ao término da circundução para frente pela tropa, o guia inicia o exercício de circundução dos braços para trás, com contagem semelhante ao primeiro movimento.



Fig 4-10.d Fig 4-10.e Fig 4-10.f Fig 4-10.g Fig 4-10.h Fig 4-10.i

Obs: Os braços permanecem esticados, passando junto ao corpo.

4.3.2.3.4 Exercício Nr 2 – Flexão de Braços

a) Posição inicial: apoio de frente no solo. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, grupar o corpo, unindo as pernas simultaneamente, apoiando as mãos no solo e, no segundo, estender as pernas para trás, deixando o corpo em posição horizontal sobre três apoios no solo (braço esquerdo, direito e ponta dos pés). Os pés não devem ser colocados um sobre o outro (Fig 4-11.a a 4-11.c).



Fig 4-11.a Fig 4-11.b Fig 4-11.c

b) Execução: no primeiro tempo, os cotovelos são flexionados até ultrapassarem o plano das costas e no segundo tempo são estendidos, voltando à posição inicial (Fig 4-11.d e 4-11.e).



Fig 4-11.d Fig 4-11.e

Obs:
1) Guia comanda "ABAIXO-ACIMA!";
2) Tropa executa o movimento e, em cima, responde "UM!";
3) Guia comanda "ABAIXO-ACIMA!"; e
4) Tropa executa o movimento e responde "DOIS!"; e assim sucessivamente até a oitava repetição.

4.3.2.3.5 Exercício Nr 3 – Agachamento Alternado
a) Posição inicial: afastamento lateral das pernas, mãos nos quadris. A tomada da posição é feita em dois tempos: no primeiro, grupar o corpo e, no segundo, por salto, ficar em pé com as pernas afastadas e as mãos nos quadris. (Fig 4-12.a e 4-12.b).



Fig 4-12.a Fig 4-12.b

b) Execução em oito tempos (a foto representa a primeira execução da tropa):

1) tempo 1: levar a perna esquerda à frente (Fig 4-13.a);
2) tempo 2: flexionar as pernas até aproximadamente 90º (Fig 4-13.b);
3) tempo 3: estender as pernas (Fig 4-13.c);
4) tempo 4: idêntico à posição inicial (Fig 4-13.d);
5) tempo 5: levar a perna direita à frente (Fig 4-13.e);
6) tempo 6: flexionar as pernas até aproximadamente 90º (Fig 4-13.f);
7) tempo 7: estender as pernas (Fig 4-13.g); e
8) tempo 8: idêntico à posição inicial (Fig 4-13.h).



Fig 4-13.a Fig 4-13.b Fig 4-13.c Fig 4-13.d



Fig 4-13.e Fig 4-13.f Fig 4-13.g Fig 4-13.h

Obs: O guia, anteriormente à execução do exercício, anuncia: “Exercício a 8 tempos”.

4.3.2.3.6 Exercício Nr 4 – Abdominal Supra

a) Posição inicial: decúbito dorsal com as pernas flexionadas, braços cruzados sobre o peito e com as mãos nos ombros opostos. A tomada de posição é feita em dois tempos: na primeira, por salto, sentar com as pernas cruzadas e, no segundo, abaixar o tronco (vista frontal: Fig 4-14.a 4-14.b; vista lateral: Fig 4-14.c e Fig 4-14.d).



Fig 4-14.a Fig 4-14.b Fig 4-14.c Fig 4-14.d

b) Execução: em quatro tempos. (vista lateral: Fig 4-14.e e 4-14.f; vista frontal: Fig 4-14.g e 4-14.h)

1) tempo 1: flexionar o tronco até retirar as escápulas do solo;
2) tempo 2: voltar à posição inicial;
3) tempo 3: idêntico ao tempo 1; e
4) tempo 4: voltar à posição inicial.



Fig 4-14.e Fig 4-14.f



Fig 4-14.g Fig 4-14.h

Obs:
1) Aproximar o tronco das pernas flexionadas, como se estivesse “enrolando-o”;
2) Manter as mãos nos ombros e os braços encostados ao peito, evitando, assim, o impulso;
3) Na fase excêntrica do movimento (retorno à posição inicial), encostar os ombros no solo; e
4) O guia deverá executar o movimento de frente para a tropa.

4.3.2.3.7 Exercício Nr 5 – Abdominal Cruzado
a) Posição inicial: decúbito dorsal com as pernas flexionadas, a esquerda cruzada sobre a direita, o braço esquerdo estendido lateralmente e o direito flexionado, com a mão sobre a orelha. Tomada de posição em dois tempos. No primeiro, cruzar a perna esquerda sobre a direita e, no segundo, ao mesmo tempo em que o braço esquerdo é estendido lateralmente formando um ângulo aproximado de 90º em relação ao troco, flexionar o cotovelo direito, colocando a mão direita sobre a orelha (Fig 4-15.a a 4-15.c). A foto representa a execução do guia.



Fig 4-15.a Fig 4-15.b Fig 4-15.c

b) Execução (em quatro tempos): (Fig 4-16.a e 4-16.b)

1) tempo 1: deverá levar o cotovelo direito em direção ao joelho esquerdo flexionando o tronco até retirar a escápula do chão (não precisa tocar o joelho com o cotovelo);

2) tempo 2: voltar à posição inicial;

3) tempo 3: idêntico ao tempo 1; e

4) tempo 4: voltar à posição inicial.



Fig 4-16.a Fig 4-16.b

c) Ao término do exercício, será invertida a posição dos braços e pernas em dois tempos: primeiro as pernas e depois os braços, sendo executado o exercício da mesma forma para o outro lado.

4.3.2.3.8 Exercício Nr 6 – Polichinelo

a) Posição inicial: posição de sentido. A tomada da posição é feita em dois tempos: no primeiro, elevar o tronco, flexionar as pernas e apoiar as mãos no solo, e, no segundo, por salto, ficar de pé na posição de sentido (Fig 4-17.a e 4-17.b).



Fig 4-17.a Fig 4-17.b

b) Execução: abrir por salto as pernas, ao mesmo tempo bater palmas acima da cabeça, retornando em seguida à posição inicial (Fig 4-18.a a 4-18.g).



Fig 4-18.a Fig 4-18.b Fig 4-18.c Fig 4-18.d Fig 4-18.e Fig 4-18.f Fig 4-18.g

Obs: Ao término da 1ª execução, o guia comandará "ZERO!" e a tropa prosseguirá contando, acompanhando o guia, até 30.

4.3.3 CONTROLE DO AQUECIMENTO

4.3.3.1 Antes de iniciar o aquecimento, devem ser dadas as explicações e instruções sobre o trabalho principal, a fim de que não haja descontinuidade entre o término do aquecimento e o início do trabalho principal.

4.3.3.2 O instrutor da sessão deve verificar a execução dos exercícios, orientando aqueles que procederem incorretamente.

4.3.3.3 O guia da sessão deve imprimir um ritmo condizente com a condição física dos executantes e com a temperatura ambiente.

4.4 A FASE DE TRABALHO PRINCIPAL

4.4.1 É a fase da sessão em que são desenvolvidas as qualidades físicas e os atributos morais necessários ao militar, por meio das diversas modalidades do TFM. O trabalho principal, que é o treinamento propriamente dito, classifica-se em:
a) treinamento da aptidão cardiorrespiratória;
b) treinamento da aptidão muscular;
c) treinamento utilitário; e
d) desportos.

4.4.2 As diversas metodologias de treinamento são descritas nos capítulos específicos deste manual.

4.5 A FASE DE VOLTA À CALMA

4.5.1 GENERALIDADES

4.5.1.1 É a fase da sessão em que se inicia a recuperação do organismo após o trabalho principal.

4.5.1.2 Consiste em uma atividade suave que tem por finalidade permitir o retorno gradual do ritmo respiratório e da frequência cardíaca aos níveis normais.

4.5.1.3 É fundamental que essa atividade seja realizada de maneira que a intensidade sofra um decréscimo progressivo, evitando-se paradas bruscas.

4.5.2 ATIVIDADES

4.5.2.1 A volta à calma é composta das seguintes atividades:
a) caminhada lenta; e
b) exercícios de alongamento.

4.5.3 PROCEDIMENTOS

4.5.3.1 Caminhada Lenta

4.5.3.1.1 Caso a sessão seja de treinamento da aptidão cardiorrespiratória, aconselha-se diminuir a intensidade do exercício até atingir a caminhada.

4.5.3.1.2 É aconselhável respirar naturalmente, conforme a necessidade individual do organismo.

4.5.3.1.3 Sugere-se abrir intervalos e distâncias, entre os militares, superior a dois passos.

4.5.3.1.4 A frequência cardíaca deverá ser aferida em duas ocasiões, imediatamente após o término da atividade principal e 90 s depois.

4.5.3.2 Exercícios de Alongamento

4.5.3.2.1 Alongamento – os exercícios de alongamento se destinam a diminuir a tensão dos grupos musculares. A pouca flexibilidade tem sido apontada como um dos fatores que contribuem para a diminuição da capacidade funcional de realizar atividades cotidianas, sendo os exercícios diários de alongamento considerados como de fundamental importância para manutenção da amplitude de movimento. Essa fase terá uma duração de aproximadamente 5 min. Os exercícios serão executados por imitação ao guia e deverão ser observados os seguintes itens:
a) alongar a musculatura de uma forma lenta e gradual até chegar ao ponto de leve desconforto;
b) não fazer balanceios, pois, sempre que se estirar em excesso, haverá uma ação contrária, um reflexo de contração, gerando encurtamento da musculatura, diminuindo, assim, a efetividade do exercício de alongamento;
c) permanecer, pelo menos, 30 s em cada posição; e
d) respirar naturalmente.

Obs: Em clima frio, deve-se realizar o alongamento em locais cobertos que minimizem a perda de calor. Caso o OTFM ou o Cmt da fração julgue necessário, essa atividade poderá ser suspensa.

4.5.3.2.2 Exercícios (as fotos representam a primeira execução da tropa)
a) Dorsal – segurando o cotovelo esquerdo com a mão direita, puxar o braço esquerdo por trás da cabeça, inclinando tronco para direita. Ao terminar o tempo, inverter a posição das mãos (Fig 4-19).



Fig 4-19

b) Peitoral – entrelaçar as mãos à retaguarda e estender os braços, elevando-o (Fig 4-20).


Fig 4-20

c) Anterior da coxa (Saci) – de pé, apoiado na perna direita, segurar o dorso do pé esquerdo com a mão esquerda, flexionando a perna e aproximando o calcanhar dos glúteos, procurando levar a coxa para a retaguarda. Ao terminar o tempo, inverter as pernas (Fig 4-21.a). Nesse exercício, como sugestão, pode-se buscar uma posição de equilíbrio com o apoio mútuo do militar ao lado (Fig 4-21.b e Fig 21.c).


Fig 4-21.a Fig 4-21.b

Obs: Não puxar o pé para cima para não forçar a articulação do joelho. Após segurar o pé, o movimento deverá ser executado puxando o pé para trás, projetando a coxa para o plano posterior, de acordo com o nível de flexibilidade e amplitude articular individual.

d) Glúteos – sentado, cruzar a perna esquerda (flexionada) sobre a direita (estendida), abraçando a perna esquerda e trazendo o joelho esquerdo em direção ao ombro direito (Fig 4-22.a e Fig 4-22.b). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 4-22.a Fig 4-22.b

e) Adutores – sentado, com o tronco ereto, as solas dos pés unidas e com as mãos segurando os pés, fazer uma abdução das pernas buscando aproximar a lateral das pernas do solo, sem executar balanço das pernas (Fig 4-23.a e Fig 4-3.b).



Fig 4-23.a Fig 4-23.b

Obs: Esse exercício, caso o terreno dificulte a execução, pode ser realizado de outra maneira, com o militar em pé, pernas afastadas lateralmente, inclinando-se ligeiramente para a direita, ao mesmo tempo que flexiona a perna direita e encosta as mãos no chão, forçando uma abdução da perna esquerda (Fig 4-24.a e Fig 4-24.b). Ao terminar o tempo, inverter a direção de inclinação.



Fig 4-24.a Fig 4-24.b

f) Posterior da coxa – sentado, com a perna direita flexionada de modo que o joelho fique voltado para a direita e a perna esquerda estendida, segurar a perna esquerda com ambas as mãos e flexionar o tronco em direção à coxa esquerda, como se projetasse o quadril à frente (Fig 4-25.a e Fig 25.b). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 4-25.a Fig 4-25.b

Obs: Esse exercício, caso o terreno dificulte a execução, pode ser realizado de outra maneira, com o militar em pé, pernas cruzadas com a direita à frente da esquerda flexionando o tronco à frente das coxas (Fig 4-26.a e 4-26.b). Ao terminar o tempo, inverter as pernas.



Fig 4-26.a Fig 4-26.b

g) Lombar – o militar, em pé, pernas afastadas e fletidas, deve flexionar o tronco para frente (Fig 4-27.a e Fig 27.b).



Fig 4-27.a Fig 4-27.b

h) Iliopsoas – em pé, perna direita à frente, com joelho flexionado aproximadamente 90º, perna esquerda à retaguarda com o joelho e a parte dorsal do pé tocando levemente o solo. Deve-se procurar projetar o quadril para frente de forma lenta e gradual. O tronco deve permanecer na posição ereta (Fig 4-28).



Fig 4-28

Obs: Caso a individualidade biológica permita, dependendo do terreno, o indivíduo poderá adotar uma posição semelhante à anterior, porém retirando o apoio do joelho esquerdo do chão e colocando o peso do corpo na parte plantar anterior do pé esquerdo e no pé direito (Fig 4-29).



Fig 4-29

i) Gastrocnêmio – utilizando-se de um ressalto no terreno como meio auxiliar, adotar a seguinte posição: pise na elevação com a parte anterior do pé esquerdo, desça o peso do corpo até sentir uma leve tensão na musculatura, o joelho esquerdo deverá estar estendido e o joelho direito semiflexionado (Fig 4-30.a e Fig 4-30.b).



Fig 4-30.a Fig 4-30.b

Obs: Caso o terreno não possibilite a utilização de ressaltos, o indivíduo poderá adotar a seguinte posição: em pé, colocar a perna esquerda estendida para trás, inclinar o corpo ereto ligeiramente para frente flexionando o joelho direito (Fig 4-31.a e Fig 4-31.b).



Fig 4-31.a Fig 4-31.b

j) Sóleo – em pé e de frente para uma parede que esteja na altura do peito, colocar uma perna semiflexionada para trás, inclinar o corpo ereto ligeiramente para frente flexionando o joelho da perna contrária (Fig 4-32.a e Fig 4-32.b).



Fig 4-32.a Fig 4-32.b

Obs: Caso não haja apoio no terreno, esse exercício pode ser executado realizando uma flexão do tronco, perna a ser alongada à frente, joelho ligeiramente fletido, puxar a ponta do pé no sentido da perna (dorsiflexão) (Fig 4-33.a e Fig 4-33.b).



Fig 4-33.a Fig 4-33.b

CAPÍTULO V

O CONTROLE DA CARGA DO EXERCÍCIO AERÓBICO NO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

5.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

5.1.1 O controle da carga no exercício relacionado à aptidão cardiorres piratória, denominado exercício aeróbico, tem por finalidade acompanhar as respostas apresentadas pelo organismo em consequência da sessão de exercício físico, visando a otimizar o desempenho, sem comprometer a segurança fisiológica do praticante.

5.1.2 O controle da carga na sessão de treino é exercido pelo próprio militar e pela observação direta do responsável pela sessão de TFM.

5.1.3 O OTFM deve orientar todos os militares da OM, e em particular os instrutores e monitores do TFM, sobre as técnicas e procedimentos de controle individual. Deve assessorar ainda os responsáveis pelas conduções das sessões quanto às formas de estratificar as suas frações em grupos por níveis de condicionamento da aptidão cardiorrespiratória, no intuito de provocar estímulos adequados ao desenvolvimento dessa aptidão física em sessões coletivas de TFM.

5.1.4 Neste capítulo, serão descritas algumas particularidades e recomendações para o controle da carga do exercício aeróbico no TFM de militares.

5.2 FORMAS DE CONTROLE FISIOLÓGICO DA CARGA

5.2.1 GENERALIDADES

5.2.1.1 O monitoramento da intensidade do exercício aeróbico pode ser realizado de diversas formas, empregando-se variáveis fisiológicas muito precisas, encontradas por meio de testes laboratoriais (por exemplo: consumo máximo de oxigênio, ponto de compensação respiratória, limiar ventilatório, entre outras), bem como por meio do uso de variáveis com grau menor de precisão, utilizadas comumente em ambientes extralaboratoriais (exemplo: frequência cardíaca – FC – de pico, FC de reserva, equivalente metabólico – MET, percepção subjetiva do esforço – PSE, entre outras).

5.2.1.2 Apesar da variedade de protocolos disponíveis na literatura, este manual abordará o uso da FC, do limiar anaeróbico e da PSE no controle da intensidade em atividades aeróbicas de campo (fora do ambiente laboratorial).

5.2.2 CONTROLE DA CARGA PELA FREQUÊNCIA CARDÍACA

5.2.2.1 A frequência cardíaca (FC) é uma das variáveis mais utilizadas no controle da intensidade do exercício aeróbico em campo. Seu monitoramento deve ser realizado preferencialmente por intermédio de um monitor de FC ou, com menos precisão, pela verificação de algum pulso arterial por meio de sua palpação.

5.2.2.2 A precisão reduzida da palpação de um pulso arterial é decorrente de duas limitações adicionais. Primeiramente, é difícil medir a pulsação durante o exercício, pois implica a diminuição do ritmo do esforço para que se possa proceder a correta aferição. Outro ponto refere-se ao fato de que os valores de FC decaem rapidamente após a interrupção do esforço, prejudicando a qualidade da medida atribuída ao término do exercício.

5.2.2.3 As Figuras 5-1 a 5-3 indicam locais do corpo onde se pode medir a pulsação. Devem ser utilizados os dedos indicador e médio para identificar a pulsação, e não se deve fazer pressão exagerada para não afetar a medida.



Fig-5-1 – Palpação do pulso radial   Fig 5-2 – Palpação do pulso apical   Fig-5-3 – Palpação do pulso temporal

5.2.2.4 Cada indivíduo tem mais facilidade de aferir sua pulsação em determinado local. Cabe ressaltar, entretanto, que, embora o pulso da artéria carótida possa ser sentido facilmente, não é recomendado que esse local se a palpado durante uma sessão de exercícios. Primeiramente, porque, em virtude da fadiga, o indivíduo poderá exercer pressão maior que a necessária para sentir a pulsação e isso ocasionar prejuízos à circulação cerebral, prejudicando a irrigação sanguínea justamente em uma situação em que a solicitação de oxigênio é maior do que no repouso (exercício ou recuperação do exercício). Outra razão refere-se ao fato da existência de barorreceptores no seio carotídeo. Dessa forma, caso a palpação seja mal realizada ou mantida por certo período, mesmo que curto, poderá ter um efeito semelhante, ainda que não intencional, à massagem no seio carotídeo, manobra comumente utilizada por médicos e socorristas quando possuem o intuito de reduzir a pressão arterial do indivíduo.

5.2.2.5 Para se obter uma medida aproximada da FC de esforço em um dado minuto, é recomendado utilizar o tempo de 15 s para contar o número de batimentos e multiplicar esse número por quatro.

Exemplo: Nr de batimentos em 15 s = 36; FC = 36 x 4 = 144 bpm.

5.2.2.6 Para tentar minimizar a limitação citada no item 5.2.2.2 no que diz respeito à pulsação encontrada logo ao término do exercício, essa aferição pode ser realizada contando-se o número de batimentos dos primeiros 10 e os multiplicando por seis.

Exemplo: Nr de batimentos em 10 s = 25; FC = 25 x 6 =150 bpm.

5.2.2.7 Deve ser evitada a parada total imediatamente após uma atividade intensa, como uma corrida ou a execução da pista de obstáculos. A brusca interrupção do esforço pode provocar algum grau de insuficiência de irrigação sanguínea no cérebro ou no coração de indivíduos com pré-disposição a eventos isquêmicos, podendo causar tonteiras, desmaios ou mesmo um acometimento mais severo. Assim, no caso de aferição da FC de esforço ao término da atividade, recomenda-se que seja feita sem nenhum atraso, mas com o militar ainda em deslocamento, em intensidade reduzida (exemplo: trote ou caminhada).

5.2.2.8 A FC máxima (FCMáx) serve como um índice de referência do controle do exercício, por meio de valores percentuais ou compondo outro indicador (FC de reserva – ver item 5.2.2.9). Sua determinação precisa é difícil, pois requer a execução de um teste cardiopulmonar verdadeiramente máximo, com a utilização de equipamento especializado (ergômetro, espirômetro, pneumotacógrafo *etc*.) e procedimentos de familiarização do avaliado a esses equipamentos. No entanto, pode ser medida com razoável precisão em testes de campo (ex: teste de 12 min utilizado no TAF) ou estimada por fórmulas, dentre as quais destacam-se: FCMáx = 208 – (0,7 x idade), desenvolvida por Tanaka e colaboradores em 2001, e FCMáx = 220 – idade, cuja autoria é desconhecida. Abaixo, segue um exemplo do cálculo da FCMáx por essas duas equações e, no Quadro 5-1, observam-se seus valores calculados conforme diferentes idades compreendidas de 18 a 56 anos.

Exemplo: idade = 20 anos; FCMáx = 208 – (0,7 x 20) =194 bpm ou
FCMáx = 220 – 20 = 200 bpm.

Idade (anos)	FCMáx (bpm) pela Fórmula de Tanaka e col. (2001)	FCMáx (bpm) pela Fórmula “220-idade”	Idade (anos)	FCMáx (bpm) pela Fórmula de Tanaka e col.(2001)	FCMáx (bpm) pela Fórmula “220-idade”
18	195	202	38	181	182
20	194	200	40	180	180
22	193	198	42	179	178
24	191	196	44	177	176
26	190	194	46	176	174
28	188	192	48	174	172
30	187	190	50	173	170
32	186	188	52	172	168
34	184	186	54	170	166
36	183	184	56	169	164

Quadro 5-1 – Frequência máxima calculada conforme a idade

5.2.2.9 A FC de esforço, a se manter em um exercício contínuo, pode ser calculada também utilizando-se a FC de reserva (FCR), por meio da Fórmula de Karvonen, citada abaixo:

FC alvo = FCR x % intensidade desejada + FCRep, sendo:

a) FCR (frequência cardíaca de reserva) = FCMáx – FCRep;

b) FCMáx (frequência cardíaca máxima) = 208 – 0,7 x idade (Tanaka e col., 2001); e

c) FCRep (frequência cardíaca de repouso) = medida após 5 minutos de repouso sentado, em local silencioso, antes de realizar atividade física.

Exemplo: Um militar deseja realizar uma corrida contínua, utilizando 75%de sua FCR, e apresentou, na ocasião, os seguintes dados: idade = 30 anos; FCRep = 60 bpm. Dessa forma, ele deverá realizá-la a:

FC alvo = FCR x % intensidade desejada + FCRep

FC alvo = [(208 – 0,7 x 30) – 60] x 0,75 + 60

FC alvo = 155bpm

5.2.2.10 Em razão principalmente do fato da FCR levar em consideração os valores de repouso, conforme observado na Fórmula de Karvonen descrita acima, o seu uso para o monitoramento da intensidade do exercício aeróbico em campo deve ser considerado preferível em relação à FCMáx.

5.2.2.11 Dessa forma, será possível identificar se há algum militar apre sentando FCRep significativamente mais elevada do que o costume antes do início da sessão de treino. Na verdade, o hábito de averiguar a medida da FCRep deve ser diário e caso esse valor seja anormal e acompanhado de sintoma ou de outro

motivo clínico (exemplo: uso de medicamento que possa afetar o sistema cardiovascular), o militar não deverá participar da sessão de TFM desse dia e, dependendo do caso, deverá comparecer à seção de saúde da OM.

5.2.3 CONTROLE DA CARGA PELO LIMIAR ANAERÓBICO

5.2.3.1 O limiar anaeróbico refere-se ao ponto de transição em que a energia requisitada pelo organismo para realizar uma atividade passa a não ser mais atendida predominantemente pelo metabolismo aeróbico, mas sim pelo anaeróbico, com fornecimento mais rápido de energia e em menor quantidade, gerando acúmulo de metabólitos (acidose).

5.2.3.2 Assim, quanto maior o limiar anaeróbico do indivíduo, maior será a intensidade que ele conseguirá sustentar em exercícios aeróbicos.

5.2.3.3 Por outro lado, mais do que uma variável a ser aumentada como meta, o limiar anaeróbico pode ser empregado como outra forma de monitoramento da intensidade do exercício aeróbico em campo, controlando-se sua carga (exemplo: velocidade), como apresentado mais abaixo.

5.2.3.4 Existem diversas formas de se calcular a carga de limiar anaeróbico, tanto em ambiente laboratorial, fazendo-se uso de métodos invasivos (limiar de lactato) e não invasivos (limiar ventilatório), como também em ambiente de campo (exemplo: teste de 2 milhas, teste de 30 minutos, teste de Conconi, entre outros). No intuito de simplificar esse cálculo, são indicados neste manual o emprego do teste de 2 milhas ou, na impossibilidade deste, o próprio teste de 12 minutos, componente do TAF no Exército.

5.2.3.5 O teste de 2 milhas (3200 m) consiste no militar percorrer essa distância no menor tempo possível. Para maior precisão, é necessário que o terreno seja uma pista plana, corretamente demarcada. Para o cálculo da velocidade de limiar anaeróbico (em metros por minutos), o tempo (em min) realizado no teste é inserido na fórmula abaixo:
VelLAn [m/min] = 509,5 – 20,82 x t [min]
1) Exemplo 1: No intuito de determinar a carga de limiar anaeróbico, um militar realiza o teste de 2 milhas, concluindo-o no tempo de 13 minutos e 30 segundos. Dessa forma, a sua carga (velocidade) de limiar anaeróbico será:
VelLAn [m/min] = 509,5 – 20,82 x t [min]VelLAn = 509,5 – (20,82 x 13,5)
VelLAn = 228,43 m/min = 13,7 km/h
2) Exemplo 2: No intuito de determinar a carga de limiar anaeróbico, um militar realiza o teste de 2 milhas, concluindo-o no tempo de 12 minutos. Dessa forma, a sua carga (velocidade) de limiar anaeróbico será:
VelLAn [m/min] = 509,5 – 20,82 x t [min]VelLAn = 509,5 – (20,82 x12)
VelLAn = 259,66 m/min = 15,6 km/h

5.2.3.6 No caso do teste de 12 minutos, o militar deve percorrer a maior distância possível naquele tempo. A velocidade média verificada na realização do teste corresponde aproximadamente à velocidade de limiar anaeróbico. Ressalta-se novamente que, para maior precisão do teste, é necessário que o terreno utilizado seja uma pista plana, corretamente demarcada.

1) Exemplo: No intuito de determinar a carga de limiar anaeróbico, um militar realiza o teste de 12 minutos, percorrendo ao final a distância de 3200 metros. Dessa forma, a sua carga (velocidade) de limiar anaeróbico será:

VelLAn [m/min] = distância [m] / 12VelLAn [m/min] = 3200 / 12

VelLAn [m/min] = 266,67 m/min = 16,0 km/h

5.2.3.7 Em que pese o teste de 12 minutos tender a superestimar a carga de limiar anaeróbico, possui um grande aspecto positivo que é a garantia de que o teste é realizado com esforço verdadeiramente máximo, uma vez que pode ser aproveitada a execução do TAF.

5.2.3.8 De posse da carga de limiar anaeróbico, o militar deverá utilizá-la como ferramenta adicional no monitoramento da intensidade do exercício aeróbico (exemplo: correr a um determinado percentual da velocidade de limiar anaeróbico), combinando-a com a aferição da FCR e com a percepção subjetiva do esforço (PSE), explicada a seguir.

5.2.4 CONTROLE DA CARGA PELA PERCEPÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO

5.2.4.1 Como mencionado anteriormente (item 5.2.2.1), a FC é uma das variáveis mais empregadas no controle da intensidade do exercício aeróbico em ambiente extralaboratorial. Pode-se dizer que isso ocorre, principalmente, devido à facilidade para realizar sua medida, o que a torna bastante prática, bem como a sua relação com o consumo de oxigênio (VO2) em determinada faixa de esforço, dependendo do grau de condicionamento físico do indivíduo.

5.2.4.2 Por outro lado, é importante salientar que o comportamento da FC pode ser influenciado por diversos fatores, tais como posição corporal, estado de hidratação, nível de ansiedade, presença de enfermidades, uso de alguns fármacos, condições climáticas, dentre outros.

5.2.4.3 Dessa forma, a utilização de formas adicionais de acompanhamento da intensidade do exercício aeróbico em campo (exemplo: carga de limiar anaeróbico e escala de percepção subjetiva do esforço - PSE), servirá para corroborar ou refutar a informação gerada pela aferição da FC, respaldando a conduta de quem prescreve e evitando comprometimentos na qualidade ou na segurança do exercício.

5.2.4.4 Considera-se que a PSE responde ao grau de estímulo proveniente de alterações periféricas (sistema neuromuscular) e centrais (sistema cardiorrespiratório) de origem aeróbica e metabólica. Assim, as respostas

fisiológicas causadas pelo estresse físico produzem sinais sensitivos que modificam a PSE, sendo esses sinais decorrentes, principalmente, das respostas de FC, consumo de oxigênio e acidose muscular.

5.2.4.5 A escala de PSE mais citada na literatura e utilizada na prática da prescrição de exercícios é a Escala de Borg (1982), com maior destaque para sua versão adaptada (CR-10 – Borg, 1998), tendo como uma das razões a relativa facilidade em se atribuir notas de 0 a 10 para a exigência de diferentes momentos do exercício. As Figuras 5-4 e 5-5 exibem a escala adaptada de Borg para PSE, bem como os dados necessários para a sua correta interpretação.

0	Absolutamente nada	Nenhuma percepção
0,3		
0.5	Extremamente fraco	Apenas perceptível
1	Muito fraco	
1,5		
2	Fraco	Leve
2,5		
3	Moderado	
4		
5	Forte	Pesada
6		
7	Muito forte	
8		
9		
10	Extremamente forte	Percepção máxima

Fig 5-4 – Escala adaptada de Borg para percepção subjetiva de esforço (1998)

1 Corresponde a um exercício muito fraco, isto é, o mesmo que andar lentamente em seu próprio ritmo, durante alguns minutos.

3 Não é especialmente intenso e você não terá problemas em continuar.

5 Você está cansado, mas não tem grandes dificuldades em continuar.

7 Você ainda pode prosseguir, mas terá de se esforçar muito e se sentirá bastante cansado.

10 É a maior intensidade que a maioria das pessoas já vivenciou anteriormente.

Fig 5-5 – Significados dos números na escala adaptada de Borg para percepção subjetiva de esforço (1998)

5.2.4.6 Recomenda-se que a PSE seja verificada sempre ao se realizar atividades cuja intensidade seja mais elevada, por exemplo, ao final das séries de corrida intervalada de alta intensidade, bem como por ocasião da realização de exercício de forma individualizada.

CAPÍTULO VI

TREINAMENTO DA APTIDÃO CARDIORRESPIRATÓRIA

6.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

6.1.1 Treinamento da aptidão cardiorrespiratória (ACR) é o conjunto de exercícios físicos planejados, estruturados, repetitivos e controlados, que tem por objetivo o desenvolvimento ou a manutenção da referida aptidão.

6.1.2 No TFM são utilizados os seguintes métodos de treinamento da ACR:
a) corrida contínua/caminhada;
b) corrida variada;
c) treinamento intervalado de alta intensidade (TIAI);
d) *cross* operacional; e
e) natação.

6.1.3 Os métodos de treinamento da ACR previstos nos programas anuais de TFM são a corrida contínua, o TIAI e o *cross* operacional.

6.1.4 Os demais métodos são alternativas válidas para o desenvolvimento ou manutenção da ACR, sendo empregados em substituição aos métodos regularmente planejados. A sua utilização deverá ser orientada por um oficial especializado, com curso da EsEFEx ou formação superior em educação física, principalmente, quando forem aplicados a determinados grupos, como os de idade mais avançada.

6.1.5 Os procedimentos para a aplicação da carga dos métodos de treinamento da ACR são baseados no resultado do teste de corrida de 12 minutos. Sendo assim, os militares realizarão o teste para a determinação do nível de condição física inicial. O militar realizará o teste correndo ou caminhando na maior velocidade possível durante os 12 minutos.

6.2 CORRIDA CONTÍNUA OU CAMINHADA

6.2.1 GENERALIDADES

6.2.2 São métodos de treinamento que consistem em percorrer distâncias, correndo ou caminhando em ritmo constante.

6.2.3 A corrida contínua ou caminhada tem como objetivo desenvolver ou manter a potência aeróbica e/ou resistência aeróbica.

6.2.4 TIPOS

6.2.4.1 Corrida Contínua em Forma

6.2.4.1.1 A corrida em forma é executada com os militares divididos por frações constituídas ou por grupos de nível de condicionamento físico semelhantes. Em ambos os casos, os militares se deslocam em forma, estando ou não com a mesma passada. O ritmo da corrida é comum para todos, possibilitando, assim, sua execução pelo militar de menor condição física.

6.2.4.1.2 A divisão por frações constituídas não considera a individualidade biológica e será adotada nos seguintes casos:
a) enquadrar o militar dentro de sua fração no início do ano de instrução ou nos períodos de transição;
b) desenvolver o espírito de corpo; e
c) controlar grandes efetivos.

6.2.4.1.3 A divisão da tropa por nível de condicionamento físico permite ao comandante respeitar a individualidade biológica. Para manter o controle do ritmo a ser desenvolvido pelos grupos de militares, indica-se o acompanhamento por monitores. Essa forma de divisão é a mais indicada para aqueles militares que não possuem experiência ou motivação para realizar a corrida livre.

6.2.4.1.4 Para tal, essa divisão terá como base o resultado alcançado no último teste de 12 minutos (TAF ou PAFI), no qual o militar tenha desempenhado o seu rendimento máximo, para determinação do nível de condição física inicial do ciclo de treinamento. Assim, os grupos serão homogêneos, ou seja, com pouca diferença entre os resultados (até 200 metros), caso haja disponibilidade de monitores para controlá-los.

6.2.4.2 Corrida Contínua Livre

6.2.4.2.1 A corrida contínua livre deverá ser executada em ocasiões específicas, segundo o planejamento do OTFM, em complemento ao treinamento de corrida contínua realizado em forma.

6.2.4.2.2 Os militares deslocam-se fora de forma, cumprindo um percurso predeterminado com o ritmo da corrida diferente para cada militar, obedecendo à individualidade biológica. Para tal, o resultado alcançado no último teste de 12 minutos (TAF ou PAFI) será utilizado com base para o planejamento do ciclo de treinamento.

6.2.4.3 Caminhada

6.2.4.3.1 Os militares com alguma restrição que impossibilite a realização da corrida podem utilizar a caminhada como método de treinamento. Além disso,

aqueles com baixos resultados no teste de 12 minutos terão que iniciar o treinamento com caminhadas.

6.2.4.3.2 Para que a caminhada, como método de treinamento, promova melhoria na aptidão cardiorrespiratória ela deve ser realizada de maneira vigorosa. Em linhas gerais, quando a velocidade de deslocamento está entre 6,0 e 8,0 km/h, a pessoa deixa de caminhar e passa, voluntariamente, a correr, por ser mais confortável e fisiologicamente mais econômico. Assim, manter-se próximo à velocidade de deslocamento na qual cada indivíduo está muito perto de optar pela corrida tende a garantir o treinamento mais vigoroso durante as caminhadas.

6.2.4.3.3 De forma geral, estudos apontam a cadência mínima de 100 (cem) passos por minuto para aprimoramento de saúde. Uma regra simples para controlar a velocidade de caminhada é o *talk test* se o militar estiver se exercitando em intensidade leve ou moderada, conseguirá conversar, mas não conseguirá cantar. Se estiver se exercitando em intensidade vigorosa, conseguirá apenas pronunciar poucas palavras antes de necessitar parar de falar para respirar (situação desejável para os militares enquadrados no universo autorizado a optar pela caminhada).

6.2.4.3.4 Considerando os níveis de aptidão física exigidos nas atividades militares, entende-se que, para os militares não enquadrados no universo citado acima (6.2.4.3.1), esse método de treinamento não consegue atingir patamares de exigência física que contribuam para a manutenção ou aprimoramento da ACR, considerando a carga horária de 1,5 horas/dia, 4 a 5 vezes por semana, para o TFM.

6.2.5 APLICAÇÃO DA CARGA

6.2.5.1 Na corrida contínua, será seguido o ritmo previsto no Programa de Treinamento – Desenvolvimento de Padrões (Quadro 6-1). O programa é dimensionado em 10 semanas, que se enquadram no período disponível para treinamento entre os TAF. No início do planejamento, serão descontadas as semanas em que não haja TFM. Para militares/OM que desejarem correr distâncias maiores do que as previstas no Quadro 6-1, o programa de treinamento deverá ser planejado por militar especializado em educação física, preferencialmente pela EsEFEx, de forma a respeitar os princípios elencados no Capítulo II.

TESTE 12 min	1ª SEMANA		2ª SEMANA		3ª SEMANA		4ª SEMANA		5ª SEMANA	
	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min
1200	1600	18,5	1800	20,5	2000	23,0	2200	25,5	2300	26,5
1300	1700	18,0	1900	20,0	2000	21,0	2200	23,5	2400	25,5
1400	1800	17,5	2000	19,5	2200	21,5	2400	23,5	2600	25,5

1500	1900	17,5	2100	19,5	2300	21,0	2500	23,0	2700	25,0
1600	2100	18,0	2300	20,0	2500	21,5	2700	23,5	2900	25,0
1700	2200	18,0	2400	19,5	2600	21,0	2800	22,5	3000	24,5
1800	2300	17,5	2500	19,0	2700	20,5	2900	22,0	3200	24,5
1900	2500	18,0	2700	19,5	2900	21,0	3100	22,5	3400	24,5
2000	2600	18,0	2800	19,5	3000	20,5	3300	23,0	3600	25,0
2100	2700	17,5	3000	19,5	3300	21,5	3600	23,5	3900	25,5
2200	2900	18,0	3200	20,0	3500	22,0	3800	24,0	4200	26,5
2300	3000	18,0	3300	20,0	3600	21,5	3900	23,5	4300	26,0
2400	3100	18,0	3400	19,5	3700	21,5	4000	23,0	4400	25,5
2500	3300	18,0	3600	20,0	3900	22,0	4200	23,5	4600	25,5
2600	3400	18,0	3700	19,5	4100	22,0	4400	23,5	4800	25,5
2700	3500	18,0	3800	19,5	4200	21,5	4500	23,0	4900	25,0
2800	3600	17,5	3900	19,0	4300	21,0	4600	22,5	5000	24,5
2900	3800	18,0	4100	19,5	4400	21,0	4800	23,0	5200	25,0
3000	3900	18,0	4300	20,0	4700	22,0	5000	23,5	5500	25,5
3100	4000	18,0	4400	20,0	4800	21,5	5300	24,0	5800	26,0
3200	4200	18,0	4600	20,0	5000	22,0	5500	24,0	6000	26,0
3300	4300	18,0	4700	20,0	5200	22,0	5700	24,0	6200	26,0
3400	4400	18,0	4800	19,5	5300	21,5	5800	23,5	6300	25,5
3500	4600	18,0	5000	19,5	5500	21,5	6000	23,5	6600	26,0

Quadro 6-1 – Programa de treinamento – Desenvolvimento de padrões

TESTE 12 min	6ª SEMANA		7ª SEMANA		8ª SEMANA		9ª SEMANA		10ª SEMANA	
	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min	Metros	Min
1200	2400	27,5	2200	24,5	2000	22,0	1900	20,0	1600	16,5
1300	2600	27,5	2400	25,0	2200	22,0	2100	20,5	1700	16,0
1400	2800	27,5	2600	25,0	2400	22,5	2200	20,0	1800	16,0
1500	3000	27,5	2700	24,0	2500	22,0	2300	19,5	1900	15,5
1600	3200	27,5	2900	24,5	2700	22,0	2500	20,0	2100	16,0
1700	3300	27,0	3000	23,5	2800	21,5	2600	19,5	2200	16,0
1800	3500	27,0	3200	24,0	2900	21,0	2700	19,0	2300	16,0
1900	3700	27,0	3400	24,0	3100	21,5	2900	19,5	2500	16,5
2000	4000	27,5	3600	24,0	3300	21,5	3000	19,0	2600	16,0
2100	4100	27,0	3900	25,0	3600	22,5	3300	20,0	2700	16,0
2200	4600	29,0	4200	25,5	3800	22,5	3500	20,0	2900	16,5

2300	4700	28,0	4300	25,0	3900	22,0	3600	20,0	3000	16,0
2400	4800	27,5	4400	24,5	4000	22,0	3700	19,5	3100	16,0
2500	5000	27,5	4600	24,5	4200	22,0	3900	20,0	3300	16,5
2600	5200	27,5	4800	25,0	4400	22,0	4100	20,0	3400	16,0
2700	5400	27,5	4900	24,5	4500	22,0	4200	20,0	3500	16,0
2800	5500	27,0	5000	24,0	4600	21,5	4300	19,5	3600	16,0
2900	5700	27,0	5200	24,0	4800	21,5	4400	19,5	3800	16,0
3000	6000	27,5	5500	24,5	5000	22,0	4700	20,0	3900	16,0
3100	6300	28,0	5800	25,0	5300	22,5	4800	19,5	4000	16,0
3200	6400	27,5	6000	25,0	5500	22,5	5000	20,0	4200	16,0
3300	6700	28,0	6200	25,5	5700	22,5	5200	20,0	4300	16,0
3400	6800	27,5	6300	25,0	5800	22,5	5300	20,0	4400	16,0
3500	7000	27,5	6600	25,5	6200	23,0	5800	21,0	4600	16,0

Quadro 6-1 – Programa de treinamento – Desenvolvimento de padrões (continuação)

6.2.6 CARGA DE TREINAMENTO

6.2.6.1 A carga de treinamento é composta pela velocidade e pela distância da corrida, sendo controlada pela frequência cardíaca durante o esforço, de acordo com o previsto no capítulo V. A carga de treinamento será baseada no desempenho alcançado no último TAF ou PAFI (teste de 12 minutos).

6.2.6.2 Para isso, de posse do programa de treinamento (Quadro 6-1), o militar identificará na coluna da esquerda (Teste 12 minutos) a distância que atingiu no último teste. Em seguida, na linha da referida distância, será verificada a distância e o tempo correspondente à carga para cada semana de treinamento. Por exemplo: o militar que correu 3000 metros no último teste de 12 minutos, ao utilizar o quadro para desenvolvimento de padrões (Quadro 6-1), deverá correr 3900 metros/18 minutos em todas as sessões de corrida da 1ª semana e 4300 metros/20 minutos na 2ª semana.

6.2.7 SOBRECARGA

6.2.7.1 O ritmo e a distância no treinamento serão variáveis, observando os princípios da sobrecarga, da adaptação e da interdependência volume-intensidade.

6.2.7.2 O método será desenvolvido aumentando-se o volume (distância) nas seis primeiras semanas, seguido por quatro semanas de aumento progressivo do ritmo (velocidade) e pela diminuição do volume, conforme o quadro com o programa de treinamento de corrida.

6.2.8 MILITARES DESTREINADOS

6.2.8.1 Os militares que, por qualquer motivo, não tiverem executado o último TAF ou PAFI, devem consultar o OTFM da sua unidade para orientação quanto à carga inicial da corrida contínua, evitando assim, qualquer prejuízo para a saúde.

6.2.8.2 Da mesma forma, os militares com apreciação “Não Suficiente” e/ou menção “Insuficiente” no TAF terão, obrigatoriamente, treinamentos específicos orientados e supervisionados pelo OTFM, até que atinjam os padrões estabelecidos.

6.2.9 LOCAL DA INSTRUÇÃO

6.2.9.1 A corrida será realizada, preferencialmente, em terreno regular, sendo evitados percursos circulares, com curvas muito acentuadas e terrenos muito irregulares, pois sobrecarregam as articulações do tornozelo, joelho e quadril.

6.2.9.2 Os militares que estiverem há muito tempo sem praticar atividade física, principalmente, os que apresentem sobrepeso ou obesidade, iniciarão seu treinamento de corrida em terrenos de piso mais macios, tais como grama ou terra, para evitar lesões nas articulações.

6.3 CORRIDA VARIADA

6.3.1 GENERALIDADES

6.3.1.1 É um método de treinamento da ACR que consiste na realização de corrida de média a longa duração alternando-se o ritmo na mesma sessão (rápido, moderado e lento).

6.3.1.2 Assim, é um método que intercala corridas de diferentes intensidades na mesma sessão. A proporção entre as corridas é escolhida pelo OTFM, respeitando a individualidade biológica, o grau de condicionamento da tropa (grupos separados por nível de condicionamento) e a fase da periodização do treinamento. Serão utilizados trechos de corrida contínua, TIAI, caminhadas, corrida em ladeiras/escadarias e “tiros” curtos (30 a 50 metros) de velocidade.

6.3.1.3 A corrida variada tem como objetivo desenvolver a resistência e potência aeróbica, podendo também desenvolver potência anaeróbica.

6.3.2 APLICAÇÃO DA CARGA

6.3.2.1 A carga e a sobrecarga do treinamento seguirão o planejamento previsto para a corrida contínua.

6.3.2.2 Para determinação do volume e ritmo, serão considerados os quadros para a corrida contínua e treinamento intervalado de alta intensidade (TIAI), de acordo com a semana. O volume total do treino será semelhante àquele previsto para a corrida contínua na semana de treinamento.

6.3.2.3 Assim, o método será desenvolvido aumentando-se o volume (distância) nas seis primeiras semanas, seguido por quatro semanas de aumento progressivo do ritmo (velocidade) e pela diminuição do volume total.

6.3.2.4 Os estímulos serão planejados de acordo com o período de realização e objetivo da sessão. Assim, se o objetivo for preparação específica para um teste, a intensidade que o militar deverá atingir no mesmo poderá ser sustentada gradualmente por períodos mais longos na corrida variada, intercalada por outros estímulos. Por exemplo:

- aquecimento dinâmico durante os primeiros 3 min; manutenção do mesmo ritmo do aquecimento por mais 2 min; velocidade prevista para o TIAI por 2 min ritmo de aquecimento por 2 min; ritmo da corrida contínua por 3 min; caminhada rápida por 2 min; corrida próxima ao máximo durante 20 s; caminhada lenta por 1 min; corrida próxima ao máximo durante 20 s; caminhada lenta por 1 min; corrida próxima ao máximo durante 20 s caminhada lenta por 1 min; ritmo de aquecimento por 2 min; ritmo previsto para corrida contínua por 3 min; caminhada lenta por 1 min; ritmo do TIAI por 2 min; caminhada lenta por 2 min; corrida em aclive (escadaria ou ladeira) por 30 s; caminhada lenta em declive (retorno da escadaria ou ladeira) por 1 min; corrida no ritmo de aquecimento por 2 min.

6.3.3 LOCAL DA INSTRUÇÃO

6.3.3.1 Um fator importante para aumentar a motivação durante a corrida variada é a alternância do local de corrida, como áreas de campo, áreas arborizadas e agradáveis.

6.4 TREINAMENTO INTERVALADO DE ALTA INTENSIDADE

6.4.1 GENERALIDADES

6.4.1.1 O TIAI (do inglês HIIT – *High Intensity Interval Training*) é um método de treinamento da ACR que consiste de estímulos de corrida de intensidade forte, intercalados por intervalos de recuperação parcial, para evitar que o organismo ingresse em um quadro de fadiga. O TIAI tem como objetivo desenvolver as resistências e potências aeróbica e anaeróbica.

6.4.2 PARÂMETROS DE EXECUÇÃO

6.4.2.1 Recomenda-se que, para recrutas, seja realizado a partir da instrução individual de qualificação ou após o 1º TAF. Os militares com conceito insuficiente no TAF, devem procurar o OTFM para o planejamento do TIAI de forma individualizada. Nesses casos, quando estiver previsto o TIAI no planejamento, esses militares realizarão o treinamento prescrito pelo OTFM.

6.4.2.2 Militares que atingirem até 2000 m no teste de 12 minutos iniciarão o programa de treinamento com estímulos de 200 m. No Quadro 6-2, basta dividir o tempo de execução por 2 e dobrar o número de estímulos previstos.

6.4.3 DISTÂNCIA E INTENSIDADE

6.4.3.1 A distância utilizada em cada estímulo será de 200 ou 400 m. A intensidade para cada estímulo será determinada somando-se 200 m ao resultado da corrida do teste 12 min. Por exemplo, o militar alcançou 2000 m ou 3000 m (TAF ou PAFI):
a) cálculo da intensidade de cada estímulo de 200 m ou 400 m: ao valor obtido no teste somam-se 200 m (2000 + 200 = 2200; 3000 + 200 = 3200 m). O ritmo a ser mantido corresponde a 2200 m ou 3200 m em 12 min; e
b) cálculo do tempo: por uma regra de três obtém-se o valor do tempo de cada estímulo, sendo que 12 min é igual a 720 segundos:

3200 m	720	∴ logo t =	400 x 720/3200	= 1 min 30 s
400 m	t			
		ou		
2200 m	720	∴ logo t =	200 x 720/2200	= 1 min 05 s
200 m	t			

6.4.4 REPETIÇÕES

6.4.4.1 O número de repetições depende do nível de condicionamento do militar. O Quadro 6-2 traz uma sugestão de treinamento para 10 semanas, indicando o tempo do estímulo, o número de repetições e o tempo de intervalo entre as corridas.

6.4.4.2 Se o percurso for circular, realizar-se-á metade das repetições em um sentido e a outra metade no sentido inverso.

6.4.5 INTERVALO

6.4.5.1 O intervalo entre os esforços varia de 90 s a 60 s conforme o condicionamento do participante. Se, ao término do intervalo, os executantes não estiverem recuperados (FC acima de 70% FCM) é recomendável que o intervalo seja aumentado. Caso o intervalo já esteja em 90 s, a intensidade será diminuída.

6.4.5.2 Durante o intervalo será realizado um trote lento ou uma caminhada. Evitar a parada logo após a execução do esforço.

6.4.6 CARGA INICIAL

6.4.6.1 A carga inicial será o menor número de repetições para cada faixa, de acordo com o resultado do teste de 12 min, prevista no Quadro 6-2, com um intervalo de 90 s.

6.4.7 APLICAÇÃO DA SOBRECARGA

6.4.7.1 A sobrecarga será feita, inicialmente, aumentando o número de repetições, até que seja atingido o número máximo de repetições previsto. Posteriormente, pode-se diminuir o intervalo, desde que seja reduzido também o número de repetições. Como sugestão, aplicar a sobrecarga prevista no Quadro 6-2.

6.4.7.2 É fundamental o controle individualizado nesse tipo de trabalho, a fim de verificar se a carga está adequada ao indivíduo, para não comprometer a saúde deste.

6.4.8 CONTROLE DA SESSÃO

6.4.8.1 O TIAI poderá ser executado de forma individual ou em grupos de militares de mesmo nível de condição física.

6.4.9 CONTROLE FISIOLÓGICO

6.4.9.1 O controle fisiológico deve ser realizado por meio da frequência cardíaca a fim de confirmar se a carga está adequada. O aumento muito grande na frequência cardíaca de esforço (FCE) indica que a intensidade está muito elevada e a sessão deve ser interrompida e/ou reajustada. É importante, antes de iniciar a execução deste método de treinamento, que seja realizada consulta ao Capítulo V.

6.4.10 LOCAL DE INSTRUÇÃO

6.4.10.1 O local deve ser plano, com curvas suaves, caso existam.

TESTE 12 min	TEMPO/ VOLTA (400 m)		NÚMERO DE REPETIÇÕES POR SESSÃO DE TREINAMENTO									
			SEMANA									
			1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª
1600	2 min	40 s	4	4	5	5	6	6	5	5	5	5
1700	2 min	32 s	4	4	5	5	6	6	5	5	5	5
1800	2 min	24 s	4	4	5	6	7	7	6	6	6	6
1900	2 min	17 s	5	5	6	6	7	7	6	6	6	6
2000	2 min	11 s	5	5	6	7	8	8	7	7	7	7
2100	2 min	5 s	5	5	6	7	8	8	7	7	7	7
2200	2 min	0 s	5	5	6	7	8	8	7	7	7	7
2300	1 min	55 s	5	5	6	7	8	8	7	7	7	7
2400	1 min	51 s	6	6	7	8	9	9	8	8	8	8
2500	1 min	47 s	6	6	7	8	9	9	8	8	8	8
2600	1 min	43 s	6	6	7	8	9	9	8	8	8	8
2700	1 min	40 s	6	6	7	8	9	9	8	8	8	8
2800	1 min	36 s	7	7	8	9	10	10	9	9	9	9
2900	1 min	33 s	7	7	8	9	10	10	9	9	9	9
3000	1 min	30 s	7	7	8	9	10	10	9	9	9	9
3100	1 min	27 s	7	7	8	9	10	10	9	9	9	9
3200	1 min	25 s	8	8	9	10	11	11	10	10	10	10
3300	1 min	22 s	8	8	9	10	11	11	10	10	10	10
3400	1 min	20 s	9	9	10	11	12	12	11	11	11	11
3500	1 min	18 s	9	9	10	11	12	12	11	11	11	11
INTERVALO			90 s						75 s		60 s	

Quadro 6-2 – Sobrecarga do treinamento intervalado de alta intensidade

6.5 TREINAMENTO RÚSTICO OPERACIONAL – *CROSS* OPERACIONAL

6.5.1 GENERALIDADES

6.5.1.1 O *cross* operacional foi idealizado a partir de conceitos de métodos de treinamento atuais, como o *cross fit*, e de clássicos, como o *cross promenade*. Consiste na realização de 12 tarefas de caráter isotônico e isométrico, enquadradas em quatro tipos de circuitos de intensidades progressivas.

6.5.1.2 Tais tarefas estão enquadradas como treinamento alternativo de cargas mistas e visam a desenvolver a resistência e a potência aeróbica, a força explosiva, a força estática/dinâmica, a resistência muscular localizada e o equilíbrio estático/dinâmico.

6.5.1.3 Cada uma das 12 tarefas deverá ser executada a cada 200 m de corrida, aproximadamente.

6.5.1.4 A distância de 200 m deverá ser percorrida em ritmo proporcional à velocidade média desenvolvida na corrida do teste de 12 minutos do TAF.

6.5.1.5 O OTFM tem a possibilidade de fazer o planejamento de um *cross* operacional em percurso variado e adaptado à realidade de sua OM. Percursos com aclives, terreno arenoso, com obstáculos naturais ou com escadarias, além de serem atrativos e desafiadores, fornecem um acréscimo de intensidade ao *cross*.

6.5.1.6 Os exercícios foram elaborados com o objetivo de atenderem tanto às demandas neuromusculares quanto cardiorrespiratórias dos militares, com os mais variados níveis de condicionamento físico. Portanto, qualquer militar pode fazer uso desse método, desde que esteja apto para a atividade física e sem restrições médicas.

6.5.2 APLICAÇÃO DA CARGA

6.5.2.1 Carga Inicial

6.5.2.1.1 As intensidades dos circuitos foram materializadas nas cores verde (leve), amarelo (moderado), azul (intenso) e vermelho (extremo). Considera-se como carga inicial a realização do Circuito Verde.

6.5.2.2 Progressão da Carga

6.5.2.2.1 Os circuitos do cross operacional diferenciam-se tanto no grau de dificuldade das tarefas quanto o tempo de deslocamentos entre as mesmas. Assim, o circuito verde representa a intensidade 1, o amarelo o 2, o azul o 3 e o vermelho a intensidade 4. Cada cor de circuito corresponde, então, a um tempo de execução dos 200 metros ou a um número de repetições das tarefas a serem cumpridas.

6.5.2.2.2 É importante que sejam realizadas pelo menos quatro semanas de treinamento na série do *cross* para que se cumpram os princípios de adaptação e sobrecarga adequadas, antes da progressão para um nível maior de exigência. Além disso, o indivíduo somente passa para outro nível de *cross* quando se sentir confortável e totalmente adaptado ao circuito anterior. Recomenda-se que todos os militares iniciem pelo menor nível de execução (série verde) como forma de

adaptação ao método de treinamento. Tal controle está a cargo do OTFM e do Cmt da fração.

6.5.2.2.3 Os militares que tenham obtido o conceito abaixo de “Bom” no TAF não deverão executar o *cross* operacional, devendo recuperar seus padrões de desempenho individual com um trabalho de base, antes de iniciar-se tal método. A série vermelha, em função do elevado grau de dificuldade, é destinada a equipes esportivas, militares em preparação para cursos operacionais e indivíduos com conceito “Excelente” no TAF e, por isso, excepcionalmente condicionados.

6.5.2.3 Frequência Semanal

6.5.2.3.1 Além do previsto nos programas anuais de TFM, o OTFM pode utilizar o *cross* operacional em substituição ao outro método cardiorrespiratório. Sugere-se a prática de, no mínimo, uma sessão por semana, coordenada com os outros métodos de treinamento cardiorrespiratórios previstos neste manual.

6.5.3 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

6.5.3.1 Local e Uniforme

6.5.3.1.1 Pode ser executado em qualquer percurso variado ou em uma pista de atletismo. Utilizar o 13º ou o 14º uniformes.

6.5.3.2 Efetivo

6.5.3.2.1 A realização deverá ser no mínimo em duplas ou, no máximo, nível pelotão, o que favorece a disposição psicológica para o treinamento e o trabalho com desenvolvimento de atitudes comportamentais na fração constituída. Dentro da fração o ideal é realizar em grupos de mesmo nível de condicionamento.

6.5.3.3 Segurança da Atividade

6.5.3.3.1 Durante a execução do *cross*, a percepção subjetiva de esforço (PSE), além da FCmáx, devem ser usadas como fatores de segurança na realização das tarefas. No contexto do *cross* operacional, recomenda-se usar a escala de PSE entre as intensidades 3 e 7, conforme a Fig 5-4, do Capítulo V.

6.5.3.4 Exercícios

6.5.3.4.1 Para verificar a descrição dos exercícios e maiores detalhes de execução consultar o Caderno de Instrução Treinamento Rústico Operacional (*cross* operacional) EB70-CI-11.445 contido no Portal do Preparo do COTER e na página do IPCFEx.

6.5.3.4.2 Visando a dar mais atratividade à prática do *cross* operacional, foi desenvolvido um aplicativo que possibilita o controle do treinamento e de parâmetros de saúde e desempenho. O aplicativo encontra-se disponível gratuitamente, com o nome de *Cross* Operacional, nas lojas virtuais.

6.6 NATAÇÃO

6.6.1 GENERALIDADES

6.6.1.1 A natação é uma atividade física que, além de melhorar a eficiência mecânica do nado, proporciona autoconfiança e autodomínio no meio aquático enquanto aprimora a aptidão física.

6.6.1.2 A natação tem como objetivo o desenvolvimento da resistência aeróbica.

6.6.2 APLICAÇÃO DA CARGA

6.6.2.1 Carga Inicial e Aplicação da Sobrecarga

6.6.2.1.1 A natação pode ser realizada como complemento ao treinamento de corrida contínua ou, na situação de militares impossibilitados temporariamente de correr, pode constituir-se na modalidade única para o treinamento da ACR. Para realização do treinamento de natação, o OTFM da OM deve realizar o planejamento do programa à luz dos princípios que norteiam o TFM e aos moldes do previsto para os demais métodos.

6.6.2.2 Militares “Não Nadadores”

6.6.2.2.1 Os militares que não souberem nadar deverão iniciar a adaptação ao meio aquático para depois desenvolver habilidades natatórias, de acordo com o planejamento do OTFM da unidade.

6.6.3 LOCAL DE INSTRUÇÃO

6.6.3.1 Pode ser realizada em piscinas, rios, lagos ou mar, respeitando as diretrizes relativas à segurança na instrução.

6.7 PREVENÇÃO DE LESÕES NO TREINAMENTO CARDIORRESPIRATÓRIO

6.7.1 De acordo com a literatura especializada, as lesões em praticantes de corrida normalmente são causadas por **fatores extrínsecos** (inerentes ao meio externo), como erros de treinamento, desgaste do equipamento (tênis) e superfície de corrida inadequada, e/ou **fatores intrínsecos** (relacionados ao corredor), como déficit de flexibilidade, desalinhamento de membros inferiores,

fatores antropométricos (altura, peso, composição corporal), lesões prévias e experiência de corrida entre outros.

6.7.2 ORIENTAÇÕES PARA MITIGAR A POSSIBILIDADE DE OCORRÊNCIA DE LESÕES NA CORRIDA

6.7.2.1 A corrida causa efeitos positivos na saúde, mas movimentos errados ou treinos excessivos aumentam os riscos de ocorrência de lesões. Por esse motivo, sempre busque as orientações de um profissional. Tire suas dúvidas sobre a corrida e suas técnicas de execução da passada. A corrida também exige aprendizado.

6.7.2.2 Exercícios educativos melhoram a qualidade mecânica da corrida tornando-a mais eficiente e econômica, melhorando assim seu desempenho. Correr corretamente é fundamental para automatizar os movimentos e, consequentemente, correr melhor.

6.7.2.3 Ao treinar seguindo o programa de periodização, o militar aumenta progressivamente a carga de treino e evita sobrecargas excessivas. Evite o excesso, muitas lesões acontecem devido a treinos com muita intensidade e volume elevados. É importante a periodização do treinamento, respeitando o volume e a intensidade nos treinos. Ao evoluir com planejamento adequado para a corrida, diminui-se a possibilidade de dor e lesões, e ainda alcança seus objetivos.

6.7.2.4 A capacidade de força muscular é fundamental para melhorar a função dos músculos e potencializar as melhores técnicas de corrida. Músculos fortes e equilibrados, principalmente no quadril, membros inferiores e “core”, ajudam a minimizar o impacto nas articulações, tendões e ligamentos durante a corrida, diminuindo os riscos de ocorrência de lesões. Esses músculos têm a importante função de estabilizar o quadril e quando há mudança de direção, terreno, velocidade ou volume de treino, proporcionam uma passada mais estável e segura para o corredor. Se essa musculatura estiver desequilibrada, o risco de lesão é maior.

6.7.2.5 A inclusão de uma rotina regular de exercícios de alongamento muscular, visando ao aumento da amplitude de movimento (ADM) articular, trarão benefícios importantes ao sistema mioarticular, favorecendo a realização de atividades físicas e funcionais, reduzindo as dores, desconfortos e o risco de determinas lesões musculoesqueléticas.

6.7.2.6 Para sair do repouso e executar qualquer tipo de exercício, é necessário ativar a musculatura de forma segura e específica. O aquecimento antes de correr é fundamental e necessário para preparar o corpo para o exercício que está por ser realizado e evitar dores e lesões. Um bom aquecimento aumenta a lubrificação

das articulações, aumenta a frequência respiratória e cardíaca e direciona o fluxo de sangue para o sistema muscular antes da atividade principal que é a corrida.

6.7.2.7 A hidratação influencia diretamente o desempenho das atividades e a sua recuperação, pois nosso organismo precisa dissipar calor durante o exercício para minimizar o aumento da temperatura corporal. Não espere sentir sede para beber água, pois, normalmente, as pessoas não sentem sede até que tenham perdido uma quantidade significativa de líquido por meio do suor.

6.7.2.8 A escolha do tênis para correr é um aspecto importante para minimizar os riscos de lesão. Deve-se procurar por características específicas, tais como conforto, estabilidade, proteção e adaptação dos pés, além das características do terreno onde será utilizado. Não existe um tênis milagroso, que ofereça 100% de proteção contra lesões, mas o calçado cumpre um papel na absorção de impactos durante a pisada. Evite a utilização do mesmo par de tênis em dias consecutivos e também para outros fins que não a corrida. Procure conhecer a vida útil do tênis, geralmente está entre 500 e 800 km de uso, ao atingir essa quilometragem troque seu tênis. Também é importante sempre usar meias e roupas apropriadas para a prática esportiva (evite as 100% algodão), para minimizar o risco de desconfortos, como bolhas e assaduras.

6.7.2.9 É importante que sejam respeitados os dias de descanso previstos no programa de treinamento. Esse descanso permite um processo adequado de regeneração da musculatura, minimizando assim os riscos de lesão. Descansar não significa somente não fazer atividade física, mas também dormir de forma adequada. Durante o sono o corpo produz hormônios importantes para a reparação dos tecidos desgastados pela atividade física. A falta de descanso interfere nesse processo e aumenta o risco de lesões.

6.7.2.10 Os pés são a base de apoio do corpo humano e a nossa interface de contato com solo durante a corrida. Além disso, é a única parte do nosso corpo que transporta todo o peso corporal, portanto merece toda nossa atenção. O movimento e a estabilidade dos arcos dos pés são controlados por músculos do próprio pé que fornecem suporte e amortecimento. Além disso, a limpeza dos pés antes da corrida evita que pequenos grãos de sujeira (terra, areia) provoquem lesões na pele.

6.7.2.11 Escolher o melhor piso para correr é fundamental para não sofrer lesões. Prefira correr em superfícies que ajudam a absorver impactos. Por isso, evite asfalto e concreto. Busque, sempre que possível, correr na grama ou em trilhas de terra batida, especialmente em treinos mais longos. Durante a corrida observe constantemente o terreno, tomando cuidado com desníveis, buracos, pedras, lama, galhos, raízes e solo escorregadio. Cuidado redobrado nas corridas à noite e nas descidas em locais úmidos ou durante a chuva.

6.7.2.12 A maioria das lesões da corrida tendem a ser graduais e ocorre que, muitas vezes, o corredor ignora o aviso e continua correndo mesmo com dor. Dor é um sinal de alarme emitido pelo nosso corpo para mostrar que algo não está bem na manutenção da integridade de nossos tecidos. Na corrida é um dos parâmetros limitadores da mecânica correta. Ignorar a dor pode trazer como consequência o surgimento ou o agravamento de lesões. Se a dor surgir, persistir ou limitar sua corrida, procure um médico o mais breve possível.

CAPÍTULO VII

TREINAMENTO DA APTIDÃO MUSCULAR

7.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.1.1 A aptidão muscular é um dos componentes da aptidão física, sendo dividida em força, resistência e potência muscular. Força muscular é a capacidade do músculo exercer uma tarefa com poucas repetições antes da fadiga muscular momentânea (1 a 12 repetições), resistência muscular é a capacidade do músculo realizar esforços sucessivos com muitas repetições (acima de 12 repetições) e potência muscular é a capacidade do músculo exercer força por unidade de tempo.

7.1.2 Os benefícios relacionados à saúde advindos do aperfeiçoamento dos parâmetros de desempenho da força e resistência musculares, por meio do treinamento regular, estão descritos no Capítulo II, que versa sobre os fundamentos do TFM.

7.1.3 Testes de aptidão física da força muscular e resistência muscular, antes de iniciar o treinamento físico militar como parâmetros da avaliação de saúde, são importantes para identificar o nível de aptidão física atual, prescrição da carga nos métodos previstos e acompanhar a evolução da aptidão muscular sob a influência de um período do TFM.

7.1.4 Visando a minimizar o risco de lesões, o treinamento da aptidão muscular, deve ser norteado pelos seguintes princípios:
a) realização de sessões de familiarização com o equipamento ou movimento a ser executado;
b) execução do aquecimento adequado precedendo a realização de teste ou sessão de exercícios;
c) adoção da postura correta para execução dos exercícios;
d) controle da duração e amplitude dos movimentos a serem realizados; e
e) fiscalização da sessão de treinamento por instrutores e monitores, orientando a correta execução dos exercícios e a escolha da carga adequada.

7.1.5 A recomendação para a frequência semanal do treinamento da aptidão muscular é de 2 a 3 vezes por semana para cada grupo muscular, com o intervalo mínimo de 24 horas em relação a um novo estímulo do mesmo grupo. Todos os grupos musculares devem ser estimulados na sessão de treinamento para aperfeiçoar a aptidão muscular com a frequência semanal de três sessões por semana.

7.1.6 Os métodos de treinamento do TFM que visam a desenvolver a força e resistência muscular são:
a) ginástica básica;
b) treinamento em circuito;
c) treinamento para o core; e
d) treinamento da aptidão muscular na sala de musculação.

7.2 GINÁSTICA BÁSICA

7.2.1 GENERALIDADES

7.2.1.1 A ginástica básica é uma atividade física calistênica que trabalha a resistência muscular do militar por meio de exercícios localizados e de efeito geral.

7.2.1.2 Tem por objetivo desenvolver predominantemente as seguintes qualidades físicas:
a) coordenação motora; e
b) resistência muscular.

7.2.2 APLICAÇÃO DA CARGA

7.2.2.1 Carga Inicial

7.2.2.1.1 Deverão ser realizadas cinco repetições no início do treinamento.

7.2.2.2 Aplicação da Sobrecarga

7.2.2.2.1 À medida que houver adaptação ao treinamento, o número de repetições deve ser aumentado de dois em dois até o máximo de 9 (nove).

7.2.2.2.2 Após atingir a carga máxima de repetições na respectiva fase da formação militar, o OTFM aplicará a sobrecarga aumentando o número de passagens.

7.2.2.2.3 Caso não seja feita a divisão por nível de condicionamento, apesar das vantagens evidentes, recomenda-se, para os recrutas, o seguinte número máximo de repetições e passagens:
a) fase da IIB – cinco repetições com duas passagens;
b) fase da IIQ – sete repetições com duas passagens; e
c) período de adestramento - nove repetições com uma passagem.

7.2.2.2.4 Caso o OTFM/Cmt SU/S-3 julgue que a tropa já se encontra adaptada ao esforço máximo previsto para determinada fase de instrução, o OTFM planejará o aumento do número de passagens. Dessa forma, se a tropa estiver

executando a ginástica básica a sete repetições com facilidade, na semana seguinte, o OTFM poderá planejar duas passagens a sete repetições.

7.2.3 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

7.2.3.1 Local de Instrução

7.2.3.1.1 A ginástica será realizada em um local adequado, podendo ser utilizada qualquer área plana, de preferência coberta por grama ou areia.

7.2.3.2 Procedimentos:
a) antes da ginástica básica, deve ser realizado o aquecimento dinâmico;
b) em seguida, realizar-se-á a abertura do dispositivo de forma semelhante ao descrito no aquecimento estático;
c) recomenda-se a contagem alternada entre o guia e os executantes, visando a dar maior ritmo e atratividade à sessão, de acordo com o prescrito no Capítulo IV;
d) a tomada de posição para cada exercício será feita partindo-se da posição final do exercício anterior; e
e) os exercícios realizar-se-ão na cadência lenta para que todos os movimentos sejam executados com segurança e menor risco de lesão.

7.2.3.3 Exercícios

7.2.3.3.1 Exercício Nr 1 – Parada em Apoio de Frente
a) Posição Inicial: a tomada de posição é feita em um único tempo. Ao comando de POSIÇÃO INICIAL! o militar toma a posição de apoio de frente ao solo, colocando as mãos e antebraços chapados no solo, mantendo braços e antebraços flexionados em um ângulo de 90º (Fig 7-1.a), manter o corpo reto, com os joelhos e pés unidos (Fig 7-1.b). O pescoço deve se manter no prolongamento da coluna vertebral, em posição neutra (sem extensão nem flexão), com a visão apontada para baixo.
b) Execução: permanecer na posição por 20 s.
c) Sobrecarga: para cada aumento de duas repetições dos demais exercícios, devem ser aumentados 5 s de permanência na posição.



Fig 7-1.a Fig 7-1.b

7.2.3.3.2 Exercício Nr 2 – Flexão de Braços

a) Posição inicial: apoio de frente no solo. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, levar as mãos ao solo, com a abertura dos braços na largura dos ombros (Fig 7-2.a) e, no segundo, estender os braços, mantendo o alinhamento de pernas, quadril e costas (Fig 7-2.b).

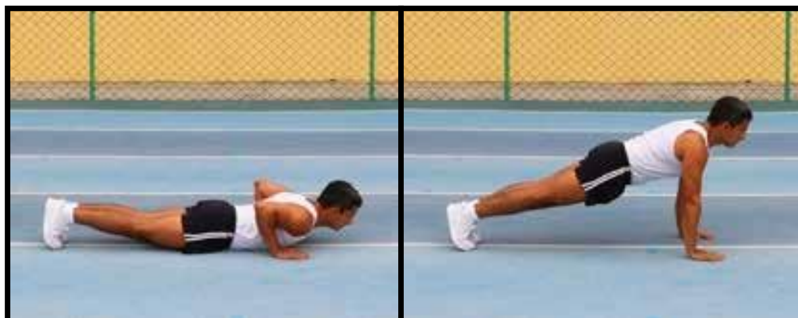


Fig 7-2.a Fig 7-2.b

b) Execução (em dois tempos):

1) tempo 1: flexionar os braços de modo que os cotovelos ultrapassem a linha das costas. (Fig 7-2.c); e

2) tempo 2: voltar à posição inicial (Fig 7-2d).

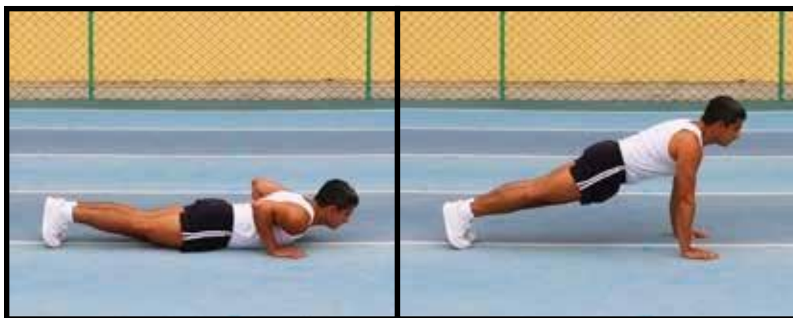


Fig 7-2.c Fig 7-2.d

Obs:

(1) Esse exercício deverá ser executado ao comando do instrutor de "ABAIXO" e "ACIMA". O grupamento conta ao final de cada execução e o número de repetições deve ser igual ao dobro do número de repetições previsto para a sessão.

(2) As mulheres podem realizar esse exercício apoiando o joelho no solo, visando a diminuir a força a ser exercida (Fig 7-2.e e 7-2.f). No entanto, deve ser estimulada a execução desse exercício com os joelhos suspensos na quantidade que for possível, complementando com o apoio dos joelhos no solo.



Fig 7-2.e Fig 7-2.f

7.2.3.3.3 Exercício Nr 3 –Tesoura

a) Posição Inicial: afastamento lateral das pernas, braços na horizontal. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, grupar o corpo flexionando as pernas (Fig 7-3.a) e, no segundo, por salto, executar o afastamento lateral das pernas e dos braços, que devem estar paralelos ao solo, ficando as mãos voltadas para baixo (Fig 7-3.b).



Fig 7-3.a Fig 7-3.b

b) Execução (em quatro tempos):

1) tempo 1: braços estendidos à frente do corpo, o direito acima do esquerdo (Fig 7-3.c);

2) tempo 2: braços estendidos à frente do corpo, o esquerdo acima do direito (Fig 7-3.d);

3) tempo 3: idêntico ao 1o tempo (Fig 7-3.e); e

4) tempo 4: retornar à posição inicial (Fig 7-3.f).



Fig 7-3.c Fig 7-3.d Fig 7-3.e Fig 7-3.f

7.2.3.3.4 Exercício Nr 4 – Agachamento

a) Posição Inicial: pernas afastadas e mãos nos quadris. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, levar os braços na horizontal para frente do corpo (Fig 7-4.a) e, no segundo, colocar as mãos no quadril (Fig 7-4.b).



Fig 7-4.a Fig 7-4.b

b) Execução (em quatro tempos):

1) tempo1: flexionar os joelhos até formar um ângulo de aproximadamente 90º entre a coxa e a perna. Os braços serão estendidos na horizontal acompanhando o movimento (Fig 7-4.c e 7-4.e);

2) tempo 2: estender os joelhos retornando para posição inicial. Os braços retornam à posição inicial acompanhando o movimento (Fig 7-4.d e Fig 7-4.f);

3) tempo 3: idêntico ao tempo 1; e

4) tempo 4: retornar à posição inicial.



Fig 7-4.c Fig 7-4.d Fig 7-4.e Fig 7-4.f

7.2.3.3.5 Exercício Nr 5 – Sugado

a) Posição Inicial: posição de sentido. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, estender os braços (Fig 7-5.a) e, no segundo, por salto, tomar a posição de sentido (Fig 7-5.b).



Fig 7-5.a Fig 7-5.b

b) Execução (em 8 tempos):

1) tempo 1: flexão das pernas com joelhos unidos e mãos apoiadas no solo (Fig 7-5.c);

2) tempo 2: extensão das pernas, tomando-se a posição para a flexão de braços (Fig 7-5.d)

3) tempo 3: flexão de braços (Fig 7-5.e);

4) tempo 4: extensão de braços (Fig 7-5.f);

5) tempo 5: idêntico ao tempo 3 (Fig 7-5.g);

6) tempo 6: idêntico ao tempo 4 (Fig 7-5.h);

7) tempo 7: idêntico ao tempo 1 (Fig 7-5.i); e

8) tempo 8: idêntico à posição inicial (Fig 7-5.j).



Fig 7-5.c Fig 7-5.d Fig 7-5.e Fig 7-5.f

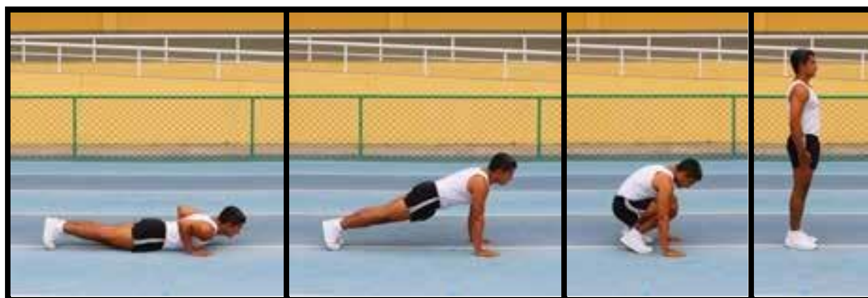


Fig 7-5.g Fig 7-5.h Fig 7-5.i Fig 7-5.j

7.2.3.3.6 Exercício Nr 6 – Agachamento Unilateral

a) Posição Inicial: pernas afastadas e mãos nos quadris. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, levar os braços na horizontal para frente do corpo ao mesmo tempo em que realiza a abertura das pernas (Fig 7-6.a) e, no segundo, colocar as mãos no quadril (Fig 7-6.b).



Fig 7-6.a Fig 7-6.b

b) Execução (em quatro tempos): para tal, os movimentos devem ser realizados de forma mais lenta que os demais, cuidando para que exis- ta tempo suficiente para a execução correta do movimento. O tronco deve estar o máximo possível na posição vertical durante o exercício.

1) tempo 1: levar a perna esquerda à frente, flexionando-a até aproximadamente 90º (Fig 7-6.c);

2) tempo 2: idêntico à posição inicial (Fig 7-6.d);

3) tempo 3: levar a perna direita à frente, flexionando-a até aproximadamente 90º (Fig 7-6.e); e

4) tempo 4: idêntico à posição inicial (Fig 7-6.f).



Fig 7-6.c Fig 7-6.d Fig 7-6.e Fig 7-6.f

7.2.3.3.7 Exercício Nr 7 – Abdominal Supra

a) Posição Inicial: decúbito dorsal com as pernas flexionadas, braços cruzados sobre o peito e as mãos nos ombros opostos. Tomada de posição em dois tempos. No primeiro, por salto, sentar com as pernas cruzadas (Fig 7-7.a) e, no segundo, deitar com as pernas flexionadas, cruzando os braços sobre o peito (Fig 7-7.b).



Fig 7-7.a Fig 7-7.b

b) Execução (em quatro tempos):

1) tempo 1: flexionar o tronco, como se estivesse "enrolando-o", até retirar as escápulas do solo (Fig 7-7.c);

2) tempo 2: retornar à posição inicial (Fig 7-7.d);

3) tempo 3: idêntico ao tempo 1; e

4) tempo 4: retornar à posição inicial.

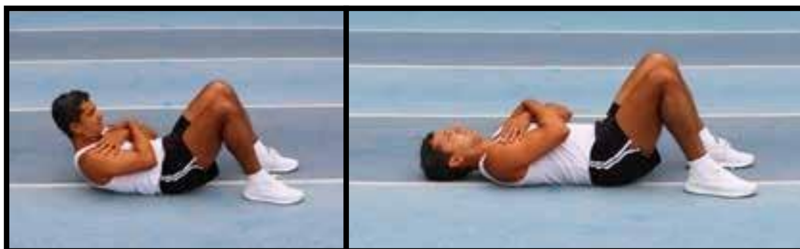


Fig 7-7.c Fig 7-7.d

7.2.3.3.8 Exercício Nr 8 – Elevação Pélvica

a) Posição inicial: Deitado em decúbito dorsal, com os braços estendidos no chão, pernas afastadas e flexionadas com a planta dos pés no chão. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro, levar os braços na horizontal paralelo ao corpo e elevados em relação ao solo (Fig 7-8.a) e, no segundo, colocar os braços estendidos no solo, paralelos ao tronco (Fig 7-8.b).



Fig 7-8.a Fig 7-8.b

b) Execução (em quatro tempos):

1) tempo 1: máxima elevação do quadril mantendo os braços e pés no chão (Fig 7-8.c);

2) tempo 2: retorna para a posição inicial (Fig 7-8.d);

3) tempo 3: idêntico ao tempo 1 (Fig 7-8.e); e

4) tempo 4: retornar à posição inicial (Fig 7-8.f).



Fig 7-8.c Fig 7-8.d Fig 7-8.e Fig 7-8.f

7.2.3.3.9 Exercício Nr 9 – Abdominal Infra

a) Posição Inicial: deitado em decúbito dorsal, com a cabeça apoiada no solo, as pernas flexionadas e dobradas sobre o quadril e os braços estendidos ao lado do corpo. A tomada de posição é feita em dois tempos. No primeiro tempo,

realizar o afastamento lateral dos braços (mais abertos) mantendo as pernas flexionadas e paralelas, com os pés chapados ao solo (Fig 7-9.a) e, no segundo, levantar as pernas (Fig 7-9.b).



Fig 7-9.a Fig 7-9.b

b) Execução (em quatro tempos):

1) tempo 1: flexionar a coluna lombar, levando os joelhos de encontro ao peito, retirando apenas os quadris do solo (Fig 7-9.c);

2) tempo 2: retornar à posição inicial (Fig 7-9.d);

3) tempo 3: idêntico ao tempo 1 (Fig 7-9.e); e

4) tempo 4: retornar à posição inicial (Fig 7-9.f).



Fig 7-9.c Fig 7-9.d Fig 7-9.e Fig 7-9.f

7.2.3.3.10 Exercício Nr 10 - Polichinelo

a) Posição Inicial: posição de sentido. A tomada de posição é feita em dois tempos: no primeiro, elevar o tronco, cruzar, flexionar as pernas e apoiar as mãos no solo (Fig 7-10.a), e no segundo, por salto, ficar de pé na posição de sentido (Fig 7-10.b).



Fig 7-10.a Fig 7-10.b

b) Execução: abrir por salto as pernas, ao mesmo tempo bater palmas acima da cabeça, retornando em seguida para a posição inicial (Fig 7-10.c a 7-10.i).



Fig 7-10.c Fig 7-10.d Fig 7-10.e Fig 7-10.f Fig 7-10.g Fig 7-10.h Fig 7-10.i

c) Ao término do 2º tempo do movimento, o guia comandará "ZERO!" e a tropa prosseguirá contando sucessivamente até a última execução. Para cada aumento de duas repetições nos demais exercícios, deve-se aumentar em 10 o número de repetições de polichinelos. Exemplo: ginástica básica a 7 repetições, 40 polichinelos, e assim por diante, até o máximo de repetições previsto.

7.3 TREINAMENTO EM CIRCUITO

7.3.1 GENERALIDADES

7.3.1.1 É um exercício físico com carga externa ou utilização de movimentos com o próprio corpo, destinado a desenvolver a aptidão muscular por meio de exercícios que alternam os segmentos do corpo e intervalo ativo.

7.3.1.2 Tem por objetivo desenvolver prioritariamente as qualidades físicas de força e resistência muscular.

7.3.1.3 O Quadro 7-1 descreve os exercícios previstos nas estações e no intervalo ativo da Pista de Treinamento em Circuito (PTC).

7.3.1.4 O intervalo ativo correspondente antecede a estação.

ESTAÇÃO	EXERCÍCIO	GRUPO MUSCULAR	INTERVALO ATIVO
01	Flexão na barra fixa	Dorsal	Corrida estacionária
02	Subida na escada ou caixote com a barra	Quadríceps	Polichinelo
03	Elevação pélvica unilateral (com apoio no pé esquerdo)	Bíceps femoral	Pular a corda
04	Remada vertical	Trapézio	Corrida estacionária
05	Agachamento com a barra (SUMÔ)	Quadríceps	Polichinelo
06	Desenvolvimento com barra	Deltoide	Pular a corda
07	Agachamento com a barra	Quadríceps	Corrida estacionária
08	Elevação pélvica unilateral (com apoio no pé direito)	Bíceps femoral	Polichinelo
09	Supino com a barra	Peitoral	Pular a corda
10	Abdominal Infra	Abdominal	Corrida estacionária

Quadro 7-1 – Exercícios em uma estação da PTC

7.3.1.5 O OTFM, desde que especializado em educação física, poderá implementar variações nos exercícios, fazendo o uso de equipamentos complementares como o elástico, pesos com alça para empunhar e halter.

7.3.2 APLICAÇÃO DA CARGA

7.3.2.1 Carga de Trabalho

7.3.2.1.1 A carga de trabalho na PTC é determinada pelo:
a) peso da carga externa e número de repetições máximas; (máxima quantidade de repetições antes de se atingir a fadiga que impossibilite a realização de outra repetição);
b) número de voltas; e
c) número de séries nas estações (até duas séries do mesmo exercício em uma volta).

7.3.2.1.2 A carga para início do treinamento deve ser a seguinte:
a) uma volta;
b) 30 s por exercício com 30 s de intervalo ativo; e
c) peso do halter é selecionado, individualmente, a partir do teste de 15 repetições máximas (15 RM) com a fadiga muscular momentânea.

7.3.2.1.3 Seleção do halter:
a) as estações com halteres existentes na PTC possuem os pesos conforme especificado no anexo C, pintados ou numerados do mais leve para o mais pesado nas cores branco, verde, amarelo, vermelho e preto, a fim de facilitar a identificação; e
b) nas primeiras sessões do treinamento em circuito, todos os exercícios devem ser ensinados respeitando os princípios do treinamento da aptidão muscular para a correta execução do movimento. Após o aprendizado dos exercícios, deverá ser feito um teste inicial de 15RM com a fadiga muscular momentânea.
Obs: No teste de 15 RM o(a) militar deverá verificar qual o peso do halter com o qual ele(a) consegue realizar, no máximo, 15 repetições, interrompendo a execução do exercício por ter atingido a fadiga muscular que o(a) incapacita de executar mais uma repetição.

7.3.2.2 Aplicação de Sobrecarga

7.3.2.2.1 A sobrecarga deve ser aplicada à medida que os militares se adaptem ao treinamento. Ela ocorrerá com o aumento do peso externo, pelo aumento do número de voltas no circuito completo e pelo aumento no número de séries nas estações.

7.3.2.2.2 O Quadro 7-2 recomenda um ciclo de treinamento de 24 semanas, tendo como base o início da formação do efetivo variável. A progressão da carga em volume e intensidade respeita os princípios básicos do treinamento e tem como objetivo desenvolver os padrões de desempenho físico.

7.3.2.2.3 Quando a tropa atingir padrões elevados de força que exijam a construção de halteres mais pesados, esses podem ser feitos, desde que os aspectos físicos sejam orientados por um oficial com curso da EsEFEx ou com formação superior em educação física.

DESENVOLVIMENTO DE PADRÕES				
SEMANA	CARGA			TEMPO DE EXECUÇÃO
	PASSAGEM	NR DE REPETIÇÕES	NR DE SÉRIES NA ESTAÇÃO	
0	Aprendizado dos exercícios		-	30 s
1	TRM e seleção do peso		-	
2	01 (uma)	12 a 15	1	
3	01 (uma)	12 a 15		
4	01 (uma)	12 a 15		
5	02 (duas)	12 a 15		
6	02 (duas)	12 a 15		
7	02 (duas)	12 a 15		
8	02 (duas)	12 a 15		
9	02 (duas)	12 a 15		
10	02 (duas)	12 a 15		
11	02 (duas)	12 a 15		
12	02 (duas)	12 a 15		
Transição	TRM e seleção do peso			
13	02 (duas)	10 a 12		
14	02 (duas)	10 a 12		
15	02 (duas)	10 a 12		
16	02 (duas)	10 a 12		
17	01 (uma)	10 a 12	2	
18	01 (uma)	10 a 12		
19	01 (uma)	10 a 12		
20	01 (uma)	10 a 12		
21	01 (uma)	10 a 12		
22	01 (uma)	10 a 12		
23	01 (uma)	10 a 12		
24	01 (uma)	10 a 12		

Quadro 7-2 – Programa de treinamento

Obs: Quando forem realizados duas séries dos exercícios em cada estação, ao término da primeira série, o(a) militar que executou o exercício deverá trocar postos com aquele (a) que estiver no intervalo ativo correspondente, sem mudar de estação, executando a segunda série na próxima troca de postos. Somente após realizar as duas séries, deverá trocar de estação.

7.3.2.2.4 Os militares, ao longo do período de treinamento, passarão por reavaliações, reajustando as cargas de treinamento (peso do halter) conforme o programa de treinamento.

7.3.2.2.5 As mulheres devem realizar a PTC, porém pode ser necessária a adaptação no exercício de flexão na barra fixa, conforme descrito nas Fig 7-14.a a 7-14.d, ou a confecção de halteres mais leves.

7.3.2.2.6 Para alguns militares de idade mais avançada, podem ser adotadas algumas modificações na PTC, como a diminuição da carga ou supressão de alguns exercícios, as quais devem ser feitas sob orientação do médico e do OFTM preferencialmente com a formação superior em educação física. Caso a OM não possua um oficial com essa especialidade, orientações especializadas devem ser solicitadas à guarnição para atender aos casos particulares.

7.3.3 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

7.3.3.1 Local de Instrução

7.3.3.1.1 Deverá ser realizada em qualquer área plana de 30 a 35 m de comprimento, de forma que os aparelhos fiquem distantes 2,5 m e o número de pistas condicionado a um múltiplo de 2,60 m, largura necessária para cada pista.

7.3.3.1.2 A Fig 7-11 apresenta uma quadra onde poderão ser construídas seis pistas com capacidade para 120 (cento e vinte) militares, simultaneamente.

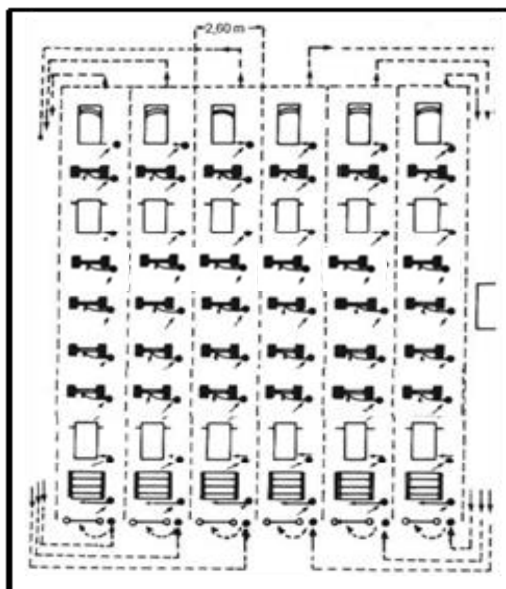


Fig 7-11 – Exemplo de construção de pista

7.3.3.1.3 Áreas maiores poderão ser usadas com vantagens, principalmente, no controle da sessão por parte do instrutor e dos monitores.

7.3.3.1.4 Para facilidade de movimentação e segurança, devem ser observadas distâncias e intervalos entre os aparelhos.

7.3.3.1.5 Com a finalidade de auxiliar o controle da sessão, devem ser marcados pequenos círculos no solo, entre os aparelhos e à direita destes, os locais onde serão realizados os intervalos ativos.

7.3.3.1.6 As características de cada aparelho, bem como o peso dos halteres para cada coluna da pista, estão definidos no anexo C.

7.3.3.1.7 Sugere-se a confecção de um suporte de madeira para colocar os pesos nas estações conforme Fig (7-12.a e Fig 7-12.b).



Fig 7-12.a   Fig 7-12.b

7.3.3.2 Procedimentos

7.3.3.2.1 Após o aquecimento, a fim de facilitar a entrada em posição, o grupamento deverá ser disposto no mesmo número de colunas com os equipamentos previstos para PTC. Em seguida, deverá ser dado o comando de "AOS SEUS LUGARES, SEM CADÊNCIA, MARCHE!", cada coluna ocupa as posições intercaladas ora à retaguarda do aparelho, ora na posição de intervalo ativo.

7.3.3.2.2 O instrutor ocupará a plataforma para controlar os exercícios.

7.3.3.2.3 Ao comando de "FRENTE PARA A DIREITA (ESQUERDA)!", o dispositivo estará pronto para iniciar a sessão.

7.3.3.2.4 Ao comando de "EM POSIÇÃO", os militares tomarão a posição para iniciar os exercícios. Os militares que estão realizando o intervalo ativo irão auxiliar os companheiros que estiverem em estações de exercício que necessitem o auxílio com pesos mais pesados.

7.3.3.2.5 A um silvo de apito, todos iniciarão o trabalho principal ou o intervalo ativo.

7.3.3.2.6 Ao segundo silvo de apito, todos cessarão o exercício, abandonando o aparelho, e tomarão a posição de descansar imediatamente à frente do aparelho.

7.3.3.2.7 Ao comando de “TROCAR POSTOS!”, os militares trocarão de posição, alternando sempre uma estação de exercício e intervalo ativo.

7.3.3.2.8 A troca de posição será feita por salto, podendo o movimento ser caracterizado com um brado de guerra, devendo o militar tomar imediatamente a posição para o início do exercício/intervalo ativo seguinte. Serão feitas adaptações nos procedimentos de trocas de posição quando forem realizadas duas séries consecutivas na mesma estação, conforme citado no Quadro 7-2.

7.3.3.2.9 Ao som de novo silvo de apito, reiniciarão os trabalhos, agindo assim até o fim da sessão.

7.3.3.2.10 Havendo disponibilidade, devem ser designados monitores em cada fileira para auxiliarem na correção dos exercícios mais complexos e com maior chance de provocar lesão.

7.3.3.2.11 O ritmo de execução não será padronizado. Entretanto, os monitores de cada fileira incentivarão os executantes a realizarem, conforme a capacidade de cada um.

7.3.3.2.12 Os exercícios do intervalo ativo serão, se for o caso, realiza- dos no início do treinamento com intensidade baixa e conforme a evolução do desempenho a intensidade poderá ser aumentada sob a coordenação dos oficiais e sargentos responsáveis pela sessão de treinamento.

7.3.3.3 Exercícios

7.3.3.3.1 Exercício Nr 1 – Flexão na Barra Fixa
a) Posição inicial: o militar pendurado na barra, com os braços estendidos segura a barra com as mãos em pronação (Fig 7-13.a).
b) Nesse exercício, ao contrário dos demais, o militar só deve empunhar o aparelho ao silvo de apito para iniciar a execução.
c) Execução: o militar realizará sucessivas flexões de braço na barra fixa, devendo permanecer empunhando a barra durante todo o tempo do exercício (Fig 7-13.a e 7-13.b).



Fig 7-13.a Fig 7-13.b

Obs: Militares com dificuldade para realizarem esse exercício, podem apoiar os pés em um tablado (Fig 7-14.a e 7-14.b), fazer o uso de equipamento (Fig 7-14.c e Fig 7-14.d) ou ter outro tipo de auxílio que permita a diminuição do esforço para elevação do corpo.



Fig 7-14.a Fig 7-14.b

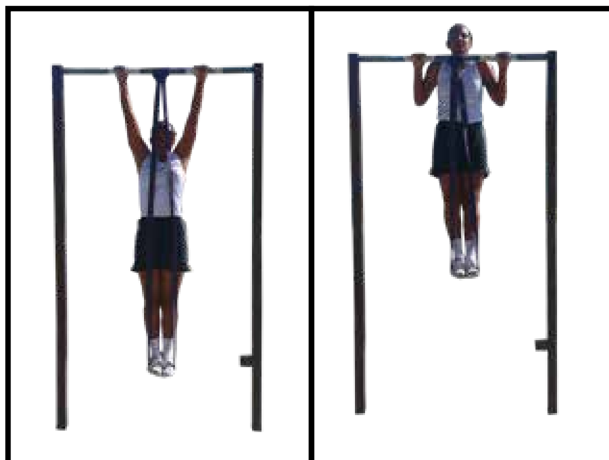


Fig 7-14.c Fig 7-14.d

d) Intervalo ativo: corrida estacionária.

7.3.3.3.2 Exercício Nr 2 – Escada ou Caixote com Barra

a) Posição inicial: ao lado da escada, mãos empunhando a barra que está obre os ombros e as pernas afastadas (Fig 7-15.a). Para a tomada e saída de posição, o executante deve ser auxiliado pelo militar que se encontra no intervalo ativo imediatamente anterior.



Fig 7-15.a

b) Execução: a subida é realizada no 2º ou 3º degrau da escada ou caixote de forma unilateral e alternando as pernas com a barra sobre os ombros (Fig 7-15.b). Quando as duas pernas atingirem este degrau ou caixote, o militar desce

para posição inicial com a perna oposta daquela que realizou a subida (Fig 7-15.c a Fig 7-15.e).

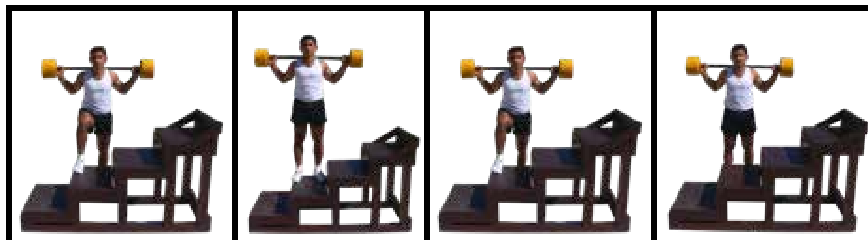


Fig 7-15.b Fig 7-15.c Fig 7-15.d Fig 7-15.e

CUIDADO: Esse exercício deverá ser feito inicialmente sem carga resistida ou carga leve, após o militar realizar da forma correta, sob a orientação do OTFM ou comandante da fração, poderá aumentar a carga sem prejudicar a correta execução do exercício.
c) Intervalo ativo: polichinelo.

7.3.3.3.3 Exercício Nr 3 – Elevação Pélvica Unilateral (com apoio no pé esquerdo)
a) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, com os braços estendidos no chão, pernas afastadas, perna esquerda flexionada com a planta dos pés no chão e a perna direita estendida (Fig 7-16.a).
b) Execução: máxima elevação do quadril mantendo os braços e o pé esquerdo no chão (Fig 7-16.b), perna direita estendida, retorna para a posição inicial (Fig 7-16.a).

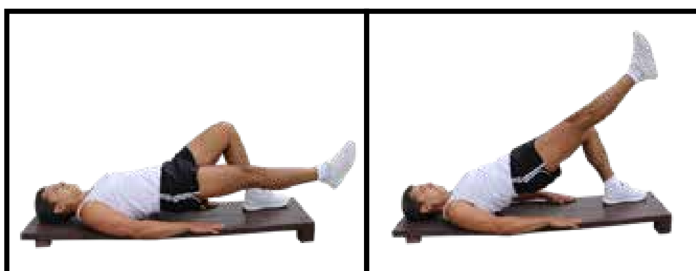


Fig 7-16.a Fig 7-16.b

c) Intervalo ativo: pular corda.

7.3.3.3.4 Exercício Nr 4 – Remada Vertical
a) Posição inicial: de pé, empunhando a barra com as mãos em pronação, braços estendidos naturalmente e pernas semiflexionadas (Fig 7-17.a).
b) Execução: elevar a barra até a altura do peito (Fig 7-17.b) flexionando o cotovelo, a seguir retornar para a posição inicial, sustentando o peso (Fig 7-17.a).

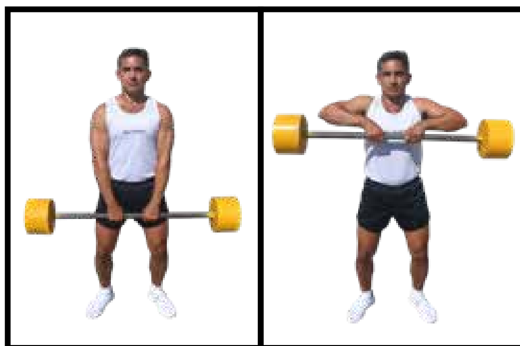


Fig 7-17.a Fig 7-17.b

c) Intervalo ativo: corrida estacionária.

7.3.3.3.5 Exercício Nr 5 – Agachamento com a Barra (Sumô)
a) Posição inicial: afastamento lateral de pernas, pés mais abertos, a barra sobre os ombros por trás do pescoço e as mãos empunhando a barra em pronação (Fig 7-18.a). Para a tomada e saída de posição, o executante deve ser auxiliado pelo militar que se encontra no intervalo ativo imediatamente anterior.
b) Execução: em dois tempos. No primeiro tempo, flexionar as pernas até 90º aproximadamente, com toda a planta dos pés no solo (Fig 7-18.b). No segundo tempo, estender o joelho e retornar à posição inicial (Fig 7-18.c).

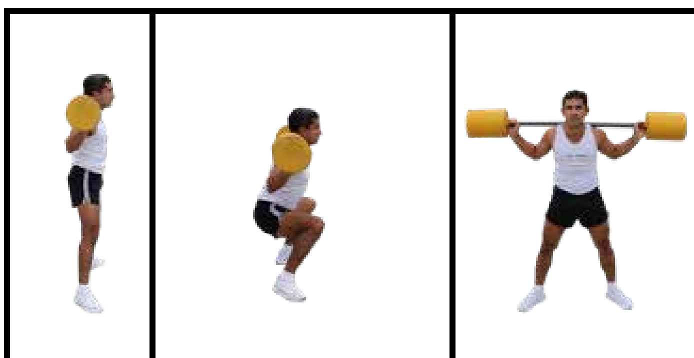


Fig 7-18.a Fig 7-18.b Fig 7-18.c

c) Intervalo ativo: polichinelo.

7.3.3.3.6 Exercício Nr 6 – Desenvolvimento com a Barra
a) Posição inicial: em pé com o afastamento das pernas na largura do quadril, barra na altura dos ombros a frente da cabeça e as mãos empunhando a barra em pronação e cotovelos flexionados (Fig 7-19.a).

b) Execução: extensão do cotovelo com a barra acima da cabeça (Fig 7-19.b) e retornar para a posição inicial (Fig 7-19.a).

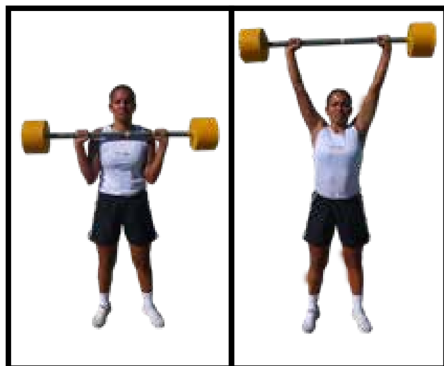


Fig 7-19.a Fig 7-19.b

c) Intervalo ativo: pular corda.

7.3.3.3.7 Exercício Nr 7 – Agachamento com a Barra
a) Posição inicial: afastamento lateral de pernas, a barra sobre os ombros por trás do pescoço e as mãos empunhando a barra em pronação (Fig 7-20.a e Fig 7-20.b). Para a tomada e saída de posição, o executante deve ser auxiliado pelo militar que se encontra no intervalo ativo imediatamente anterior.
b) Execução: em dois tempos. No primeiro tempo, flexionar as pernas até 90º, aproximadamente, com toda a planta dos pés no solo (Fig 7-20.c). No segundo tempo, estender o joelho e retornar à posição inicial (Fig 7-20.a).

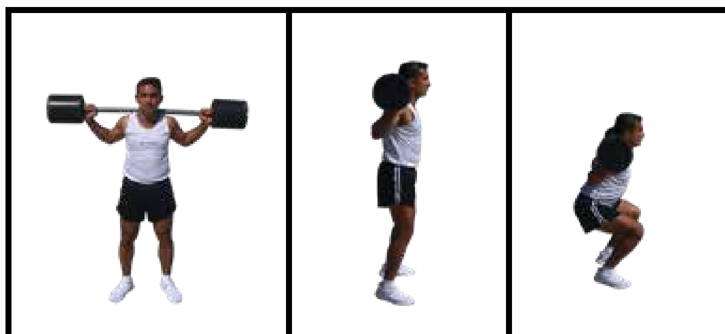


Fig 7-20.a Fig 7-20.b Fig 7-20.c

c) Intervalo ativo: corrida estacionária.

7.3.3.3.8 Exercício Nr 8 – Elevação Pélvica Unilateral (com apoio no pé direito)
a) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, com os braços estendidos no chão, pernas afastadas, perna direita flexionada com a planta dos pés no chão e a perna esquerda estendida (Fig 7-21.a).

b) Execução: máxima elevação do quadril mantendo os braços e o pé direito no chão (Fig 7-21.b), perna esquerda estendida, retorna para a posição inicial (Fig 7-21.a).

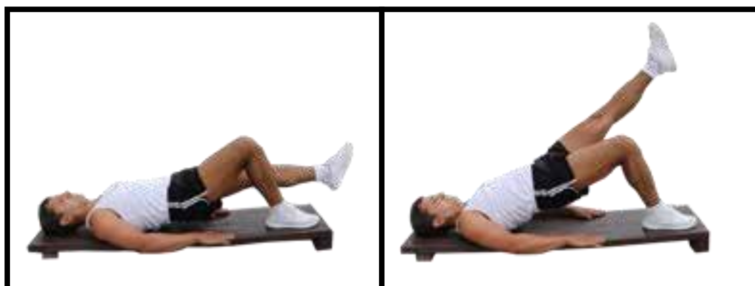


Fig 7-21.a Fig 7-21.b

c) Intervalo ativo: polichinelo.

7.3.3.3.9 Exercício Nr 9 – Supino com a Barra

a) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, com as pernas flexionadas e as mãos segurando o halter na altura do peito, mantendo a coluna lombar apoiada no solo (Fig 7-22.a). Para a tomada e saída de posição, o executante deve ser auxiliado pelo militar que se encontra no intervalo ativo imediatamente anterior.

b) Execução: estender os braços empurrando o halter (Fig 7-22.b) e retornar para a posição inicial (Fig 7-22.a).

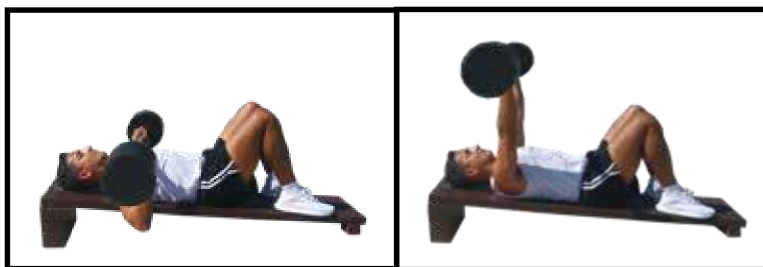


Fig 7-22.a Fig 7-22.b

c) Intervalo ativo: pular corda.

Obs: A base da Fig 7-22.a deve ter, pelo menos, 20 cm de altura, conforme especificado na Fig C-11 do anexo C, para viabilizar a execução do “supino”.

7.3.3.3.10 Exercício Nr 10 – Abdominal Infra

a) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, mãos segurando o apoio na parte superior da prancha inclinada e pernas flexionadas (Fig 7-23.a).

b) Execução: flexionar a coluna lombar levando os joelhos de encontro ao peito, retirando apenas os quadris da prancha inclinada (Fig 7-23.b) e retornar para a posição inicial (Fig 7-23.a).

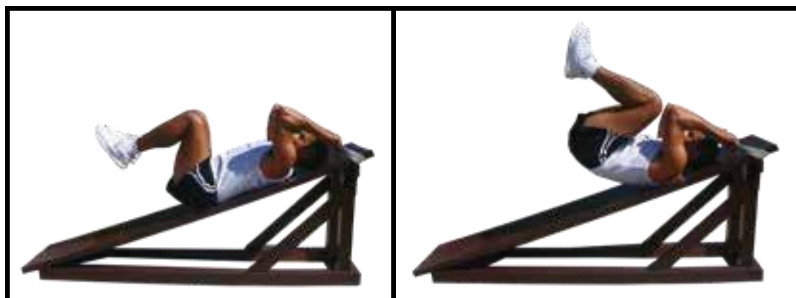


Fig 7-23.a Fig 7-23.b

c) Intervalo ativo: corrida estacionária.

7.3.3.4 Exercícios no Intervalo Ativo

7.3.3.4.1 Polichinelo
a) Posição inicial: posição de sentido (Fig 7-24.a).
b) Execução: abrir por salto as pernas, ao mesmo tempo bater palmas acima da cabeça (Fig 7-24.b a Fig 7-24.e) retornando em seguida para a posição inicial (Fig 7-24.a).

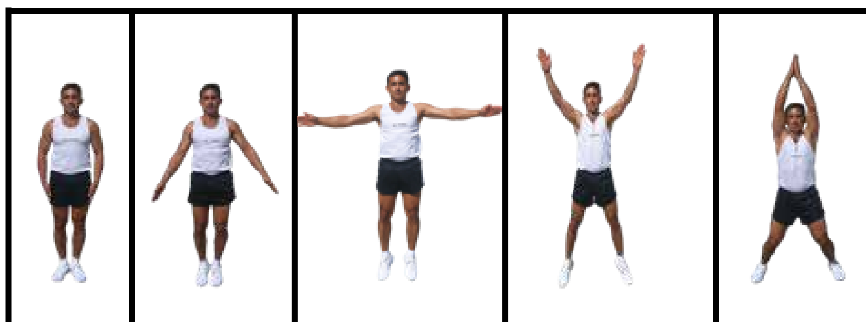


Fig 7-24.a Fig 7-24.b Fig 7-24.c Fig 7-24.d Fig 7-24.e

7.3.3.4.2 Pular Corda
a) Posição inicial: pés ligeiramente afastados, braços caídos naturalmente, empunhando a corda atrás do corpo.
b) Execução: pular corda com técnica livre (Fig 7-25.a a Fig 7-25.f).

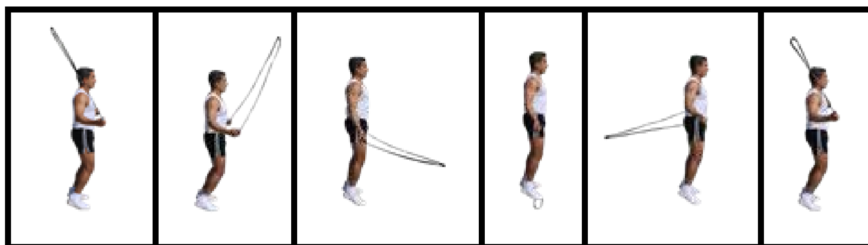


Fig 7-25.a Fig 7-25.b Fig 7-25.c Fig 7-25.d Fig 7-25.e Fig 7-25.f

7.3.3.4.3 Corrida Estacionária
a) Posição inicial: o militar fica na posição de sentido.
b) Execução: elevação alternada das pernas e braços simulando os movimentos da corrida no mesmo lugar (Fig 7-26.a Fig 7-26.f).

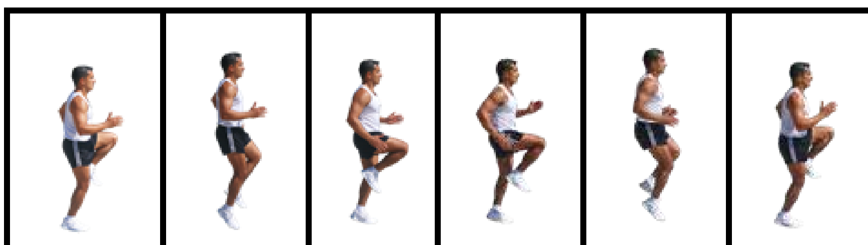


Fig 7-26.a Fig 7-26.b Fig 7-26.c Fig 7-26.d Fig 7-26.e Fig 7-26.f

7.4 TREINAMENTO PARA O FORTALECIMENTO DA PARTE CENTRAL DO CORPO (CORE)

7.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

7.4.1.1 Já se sabe que a região central do corpo ("core") bem fortalecida previne lesões e também apresenta uma relação positiva com a melhora de desempenho esportivo ou operacional. As musculaturas presentes nessa área do corpo agem de forma simultânea e equilibrada para estabilizar a coluna, pelve e dorso, proporcionando movimentos mais consistentes e precisos dos braços e pernas.

7.4.1.2 O fortalecimento desses músculos garante o equilíbrio necessário para as atividades diárias e operacionais e também para a transferência de força adequada durante os movimentos do militar, por exemplo, no transporte de carga com mochila, uso do colete balístico e outros acessórios de combate.

7.4.1.3 Ressalta-se que músculos do tronco comprometidos podem também provocar distúrbios na estrutura óssea da coluna, devido à postura incorreta proveniente de fraqueza muscular, elevando o risco de dor ou lesão na coluna.

7.4.1.4 Enquanto os músculos anteriores e posteriores de coxa são usados frequentemente quando caminhamos ou subimos um degrau, os músculos profundos do tronco e os músculos abdominais são, usualmente, deixados inativos. Se não forem exercitados, tendem a se enfraquecer com a idade.

7.4.1.5 Estudos indicam que os exercícios de “pranchas” e com “rotação de tronco” são eficientes para o fortalecimento do core. Assim, torna-se importante o treinamento específico para a região do core como um dos métodos de TFM de uso cotidiano do militar.

7.4.1.6 O método de treinamento em circuito em forma de pentágonos foi desenvolvido para o fortalecimento da musculatura específica utilizada em marchas militares. Entre elas, merecem destaque os músculos do core. Por suas características, esse treinamento pode ser utilizado em ambientes de espaço físico reduzido, em locais de confinamento ou quando se tem pouco tempo disponível para treinamento.

7.4.2 CARACTERÍSTICAS

7.4.2.1 Consiste em 4 (quatro) circuitos de treinamento em forma de pentágono, onde os exercícios são executados seguindo o sentido horário, tendo por base o tempo de execução ou o número de repetições. Cada vértice do pentágono corresponde a um exercício ativo e as laterais representam um exercício de core.

7.4.2.2 Nele, se procura exercitar não somente a musculatura de membros inferiores e cintura escapular, mas principalmente os músculos abdominais, para vertebrais, estabilizadores da coluna e os músculos profundos do tronco, comprovadamente importantes, tanto para a atividade de transporte de carga, como também para todos os gestos motores fundamentais.

7.4.3 APLICAÇÃO DE CARGA

7.4.3.1 Carga Inicial

7.4.3.1.1 Todos os exercícios deverão ser realizados com o próprio peso corporal.

7.4.3.2 Progressão da Carga

7.4.3.2.1 Os circuitos foram divididos em quatro modalidades (A, B, C e D) com níveis progressivos de intensidades. À medida que houver uma adaptação ao treinamento, ou seja, que os militares consigam realizar os exercícios do circuito e não haja dificuldades para cumprir as tarefas, recomenda-se a mudança para um nível acima.

7.4.3.3 Frequência Semanal

7.4.3.3.1 O treinamento de core pode ser executado de forma individual ou coletiva. Sendo considerado como parte da atividade principal e de acordo com o sugerido no anexo A.

7.4.4 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

7.4.4.1 Local

7.4.4.1.1 O treinamento do Circuito de Pentágonos poderá ser realizado em qualquer área plana.

7.4.4.2 Tomada do Dispositivo

7.4.4.2.1 Quando realizado de forma coletiva, pode ser adotado o mesmo dispositivo previsto no Capítulo IV deste manual para os exercícios de efeitos localizados estáticos.

7.4.4.3 Contagem

7.4.4.3.1 Não existe contagem durante a execução. Apenas o controle do tempo de permanência e do número de repetições dos exercícios.

7.4.4.4 Exercícios

7.4.4.4.1 Para verificar a descrição dos exercícios e maiores detalhes de execução consultar o Caderno de Instrução Transporte de Cargas Individuais EB70-CI-11-454 contido no Portal do Preparo, (portaldopreparo.eb.mil.br), do Comando de Operações Terrestres (COTER).

7.5 TREINAMENTO PARA A FLEXÃO NA BARRA FIXA E FLEXÃO DE BRAÇOS

7.5.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FLEXÃO NA BARRA FIXA

7.5.1.1 A flexão e extensão de braços na barra fixa caracteriza-se, de maneira geral, por um movimento combinado de flexão da articulação do cotovelo com extensão de ombro e implica na participação, em ritmos diferentes, do úmero, da escápula e do tronco. Tem sido considerado como um exercício de boa assimilação com treinamento e requer mínima habilidade e equipamentos para executar.

7.5.1.2 Sua utilização em treinamentos facilita o desempenho em atividades que exigem as ações de tração como escaladas, subida em corda, ultrapassagem de obstáculos, natação, canoagem, lutas, dentre outras.

7.5.1.3 No meio militar a força muscular de membros superiores é necessária para diversas tarefas funcionais já que, muitas vezes, o profissional é exigido em ações que necessitam erguer e suportar a massa corporal.

7.5.1.4 Como teste físico militar, tradicionalmente tem sido utilizado para avaliar a capacidade de força e resistência muscular da parte superior do corpo.

7.5.1.5 Ressalta-se que, os níveis iniciais de força e a massa gorda são variáveis essenciais que não devem ser negligenciadas para a obtenção de sucesso na realização de flexões na barra fixa. Por esse motivo, todo o programa deve ser combinado com fortalecimento específico da musculatura envolvida e um treinamento aeróbico, visando ao estabelecimento e à manutenção de níveis adequados de massa corporal gorda.

7.5.1.6 Ressalta-se, também, que a utilização de salas de musculação equipadas com o aparelho *graviton* ou o uso de materiais de apoio como fitas elásticas, facilitam significativamente o treinamento específico.

7.5.2 CONSIDERAÇÕES SOBRE A FLEXÃO DE BRAÇOS

7.5.2.1 A flexão de braços é um exercício popular em programas de fortalecimento dos membros superiores. Nela ocorre a ação principalmente do músculo peitoral maior e do tríceps braquial.

7.5.2.2 O exercício caracteriza-se pelo fácil aprendizado, além de não necessitar de nenhum equipamento adicional, sendo ainda adaptável a diferentes níveis de condicionamento físico.

7.5.2.3 Sua prática facilita os movimentos de “empurrar”, muito utilizados em tarefas militares como transposição de obstáculos, luta corporal no solo, abandono de uma posição de rastejo ou até mesmo a ação de sustentar o armamento para atirar pela ação isométrica desse segmento corporal.

7.5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE O TREINAMENTO

7.5.3.1 O OTFM pode realizar diversas formas de planificação para auxiliar no treinamento da flexão na barra e flexão de braços e adaptá-las à realidade de sua OM. Havendo necessidade, tal treinamento pode ser individualizado para os militares com maiores dificuldades, grupos especiais e indivíduos com sobrepeso.

7.5.3.2 Caso haja disponibilidade, recomenda-se o uso de equipamentos que possam ser utilizados ao longo do treinamento para facilitar o processo de familiarização e evolução dos exercícios, tais como: faixa elástica, fita inelástica (treinamento em suspensão), aparelhos de academia, como supinos, *cross over*, *graviton*, entre outros.

7.5.3.3 É importante destacar o papel da região central do corpo (“core”) durante esses exercícios. Essa musculatura também precisa ser fortalecida, garantindo a eficiência, estabilidade e segurança para os movimentos. Recomenda-se observar o método para o treinamento da região central do corpo constante do item 7.4 acima.

7.5.3.4 O controle do peso corporal do militar também é importante, pois esse pode interferir negativamente no aprendizado e execução dos movimentos, bem como na evolução do treinamento. Um indivíduo com sobrepeso ou obeso, normalmente apresenta maiores dificuldades nesses exercícios, sendo fundamental a manutenção da regularidade de treinos e o autocuidado com a sua alimentação.

7.5.3.5 A seguir, será apresentada uma sugestão de plano de treinamento conjugado de 12 semanas para desenvolvimento de padrões, que pode ser seguido pelas OM que não possuem OTFM especializado.

7.5.3.6 O plano deve ser realizado como um treino complementar, preferencialmente combinado aos treinos regulares previstos no Programa Anual de Treinamento Físico Militar das OM.

7.5.4 APLICAÇÃO DE CARGA

7.5.4.1 Carga Inicial

7.5.4.1.1 A base para o início do treinamento é a realização do teste de repetições máximas (RM) do militar, independente do sexo. A flexão de fraços terá como base o percentual de RM do militar com arredondamento para o número de repetições superior.

7.5.4.2 Progressão da Carga

7.5.4.2.1 A progressão da carga é feita por meio do número de séries e intervalo de recuperação, ao longo das 12 semanas.

7.5.4.3 Frequência Semanal

7.5.4.3.1 Ao menos três vezes semanais, em dias alternados, preferencialmente.

7.5.5 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

7.5.5.1 Qualidade do Movimento

7.5.5.1.1 Durante todo o treinamento o militar, deve atentar para o correto padrão de execução do movimento. A descrição prevista nas Diretrizes para o Treinamento Físico Militar e sua Avaliação, em vigor, deve ser seguida.

7.5.5.2 Sequência dos Exercícios

7.5.5.2.1 O treinamento será feito alternando-se os dias entre a realização da flexão na barra fixa e a flexão de braços, priorizando-se o exercício de maior dificuldade.

7.5.5.3 Plano de Treinamento

Obs: Militares que não executam até seis repetições perfeitas na barra, devem utilizar a prática com a barra assistida (Fig 7-14.a e Fig 7-14.b) ou o auxílio de elástico (Fig 7-14.c e 7-14.d) para facilitar o exercício e realizar as mesmas séries previstas no quadro abaixo.

- Militares do sexo feminino com dificuldades em realizar corretamente da flexão de braços podem iniciar o treinamento apoiando as mãos em alguma superfície elevada em relação ao solo, visando a facilitar o movimento.

Semana	Flexão na Barra Fixa (FBF)	Flexão de Braço (FB)
1	De 2 a 3 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas	De 3 a 4 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas
2		
3	De 3 a 4 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas	
4		
5	De 3 a 5 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas	De 4 a 5 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas
6		
7		
8		
9	De 3 a 4 séries de máximas repetições com intervalo de 1 minuto entre as mesmas	De 3 a 4 séries de máximas repetições com intervalo de 1 minuto entreas mesmas
10		
11	De 2 a 3 séries de máximas repetições com intervalo de 2 minutos entre as mesmas	De 2 a 3 séries de máximas repetições com intervalo de 2 minutos entre as mesmas

12	2 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas	2 séries de máximas repetições com intervalo de 3 minutos entre as mesmas

Quadro 7-3 – Plano de Treinamento

Obs: A execução dos movimentos deve ser feita sem qualquer tipo de auxílio.
- Nas semanas 11 e 12 (ou nas duas que antecedem o TAF) deve-se reduzir a execução dos exercícios para duas vezes semanais.

7.6 TREINAMENTO DA APTIDÃO MUSCULAR NA SALA DE MUSCULAÇÃO

7.6.1 GENERALIDADES

7.6.1.1 É um exercício físico com a utilização de máquinas com resistência, halter, barras, outros pesos livres, para melhor desenvolver a aptidão muscular.

7.6.1.2 Tem por objetivo desenvolver predominantemente as seguintes qualidades físicas: força e resistência musculares.

7.6.2 EXECUÇÃO

7.6.2.1 A prescrição da musculação e a supervisão das sessões de treinamento devem ser feitas por um militar possuidor do curso de educação física.

7.6.2.2 Deve ser aplicada em casos específicos a militares que executam o TFM individualmente. Caso contrário, de acordo com o planejamento do S-3 da OM e do OTFM, esse método poderá ser empregado desde que haja uma adequação entre o efetivo e a quantidade de aparelhos existentes.

CAPÍTULO VIII

TREINAMENTO UTILITÁRIO

8.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

8.1.1 O treinamento utilitário caracteriza-se por atividades físicas que auxiliam no aprimoramento e na manutenção da eficiência dos sistemas cardiopulmonar e neuromuscular, além de desenvolver conteúdos atitudinais necessários ao militar.

8.1.2 É um método que deve ser praticado por todos os militares com atenção às condições de segurança e as devidas adaptações para o sexo feminino.

8.1.3 Os métodos de treinamento considerados utilitários são:
a) pista de obstáculos;
b) ginástica com toros;
c) circuito operacional; e
d) ginástica com armas.

8.1.4 O treinamento utilitário deve constar do planejamento do TFM das organizações militares operativas, sendo de caráter opcional, a critério do Cmt, nas não operativas.

8.1.5 Quando for incluída a prática da pista de obstáculos, em organizações militares não operativas, deverão ser obedecidos os critérios de execução contidos na Diretriz vigente para a execução do TFM do Exército e sua avaliação, particularmente, em relação à idade.

8.2 PISTA DE OBSTÁCULOS

8.2.1 GENERALIDADES

8.2.1.1 A Pista de Obstáculos, como parte integrante do Pentatlo Militar, é composta por 20 obstáculos distribuídos em uma pista de 500 metros com intervalos mínimos de 5 (cinco) metros entre os obstáculos. O objetivo é transpor os obstáculos padronizados no menor tempo possível. Atualmente, sua execução também faz parte do teste de avaliação física do EB.

8.2.1.2 Sua execução pelo sexo feminino segue o modelo do Conselho Internacional do Esporte Militar, sendo suprimidos os seguintes obstáculos (Obt): escada móvel (Obt Nr 1), rampa de escalada com corda (Obt Nr 8), vigas em degraus (Obt Nr 12) e escada vertical (Obt Nr 16), os quais devem ser

transpostos pelo lado de fora do obstáculo. Além disso, a subida na mesa irlandesa (Obt Nr 10), fosso (Obt Nr 15) e muro de assalto alto (Obt Nr 17) será auxiliada por caixas removíveis e nas dimensões estabelecidas no anexo D deste manual.

8.2.1.3 Por ser um método de treinamento composto por vários obstáculos que exercitam diferentes qualidades físicas, a falta de padronização ou até a indisponibilidade de algum dos obstáculos não inviabiliza a sua execução, desde que atendida a segurança mínima durante a transposição.

8.2.1.4 A Pista de Obstáculos, como um dos métodos de treinamento utilitário, tem por objetivos:
a) capacitar o militar a transpor obstáculos encontrados em campanha;
b) desenvolver qualidades físicas; e
c) desenvolver atitudes comportamentais.

8.2.2 SEQUÊNCIA DO TREINAMENTO

8.2.2.1 As primeiras sessões do plano de treinamento devem ser utilizadas para ensinar ou retificar a técnica de abordagem, ultrapassagem e queda dos obstáculos, de forma individualizada pela equipe de instrução, abordando os principais aspectos e peculiaridades de cada obstáculo.

8.2.2.2 Sugere-se a seguinte sequência de fases relacionadas à progressão do treinamento:
a) aprendizagem;
b) consolidação da aprendizagem;
c) ritmo; e
d) execução completa.

8.2.2.3 O número de sessões destinadas a cada fase fica a critério do OTFM da OM.

8.2.2.4 Na fase de aprendizagem, o instrutor deverá transmitir as técnicas corretas de transposição dos obstáculos (individuais ou sequenciais), começando pela transposição individual e progredindo para sequência de até dois obstáculos. Deverá atentar para a sua correta abordagem, bem como repassar educativos de quedas, visando a diminuir o risco de lesão dos instruendos.

8.2.2.5 A fase de consolidação da aprendizagem deve estar focada na transposição dos obstáculos de forma sequenciada, por exemplo, a prática da pista em blocos de três em três obstáculos, com intervalos de um a dois minutos, aumentando o número de obstáculos a serem executados em sequência gradativa.

8.2.2.6 A fase de ritmo tem como objetivo proporcionar aos militares a busca do ritmo ideal para a execução da pista completa. Dessa forma, a pista deve ser dividida em duas ou três partes. Sugere-se a execução de, no mínimo, duas passagens em cada parte da pista, no menor tempo possível, com intervalo de, pelo menos, um minuto e trinta segundos.

8.2.2.7 Na fase de execução completa, os militares já devem estar habituados aos obstáculos. O objetivo será a transposição integral da pista, no menor tempo possível, e com segurança. Sugere-se a execução de uma a duas passagens na pista, com intervalo de, no mínimo, cinco minutos entre as pistas.

8.2.3 PROCEDIMENTOS

8.2.3.1 Durante as sessões de aprendizagem e consolidação, a tropa pode ser dividida em grupamentos, cada um sob a responsabilidade de um monitor, de forma que consigam dar a devida atenção na correção da técnica de transposição dos obstáculos.

8.2.3.2 Os monitores devem executar uma demonstração em cada obstáculo e, em seguida, serem distribuídos (conforme a disponibilidade) a fim de orientar a correta execução.

8.2.3.3 A ordem de partida deve ser dada individualmente ou por duplas (conforme a pista), de tal forma que haja um bom fluxo.

8.2.3.4 Os executantes que estiverem aguardando a sua vez para dar início à pista devem manter-se em movimento com a finalidade de não perder o aquecimento, realizando, por exemplo, corrida no mesmo lugar, polichinelos e saltos com amortecimentos na posição de quatro apoios (Figura 8-2b).

8.2.3.5 Durante as práticas, atenção especial deve ser dada aos militares que apresentarem maiores dificuldades na transposição dos obstáculos, a fim de conduzir treinamento individualizado aos mesmos.

8.2.3.6 Os militares, ao terminarem as sessões de treinamento, devem efetuar a volta à calma individualmente, realizando, por exemplo, uma corrida leve de dez minutos.

8.2.4 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

8.2.4.1 Uniforme

8.2.4.1.1 Deve ser utilizado o 13º uniforme.

8.2.4.2 Descrição dos Obstáculos

8.2.4.2.1 Obstáculo Nr 1 – Escada Móvel

a) Serão examinados três pontos principais:
   1) a subida;
   2) a transposição; e
   3) a descida.

b) A subida deve ser feita, preferencialmente, segurando os degraus.

c) A transposição pode ser feita de duas maneiras:
   1) transposição 1 - “em bandeira”; e
   2) transposição 2 - “por transposição simples”.

d) Para os iniciantes, o segundo processo por “transposição simples” é o mais indicado até se adquirir confiança na ultrapassagem do obstáculo. Consiste em abordar na posição da bandeira, porém iniciar a descida degrau por degrau, saltando quando considerar a altura de queda segura.

e) Para os militares que já possuem bastante prática ou atletas, a “bandeira” é a forma mais apropriada de transposição devido ao menor tempo para execução. Ao chegar ao topo do obstáculo, deve deitar-se sobre ele, segurar o primeiro ou o segundo degrau. Após isso, jogar uma das pernas sobre o obstáculo, auxiliando o giro do tronco para frente e para cima com uma pressão da mão de encontro ao degrau (Fig 8-1).



Fig 8-1

f) **Ressalta-se que não é recomendada a utilização da técnica da bandeira durante as sessões de TFM e TAF**. Sugere-se que seja utilizada apenas em competições desportivas por atletas mais experientes.

Obs: O treinamento para essa transposição deve iniciar-se no 6° obstáculo (cerca de assalto) até que o militar domine a mecânica do movimento, quando, então, poderá passar para o 16º obstáculo (escada vertical) e, finalmente, para o 1º obstáculo (escada de cordas).

g) A descida, em queda, deve ser feita com o corpo na vertical, levemente inclinado para frente e pernas ligeiramente flexionadas e separadas. Essa forma de descida permitirá que o executante, ao tocar no solo, assuma uma posição de partida que lhe possibilitará se dirigir rapidamente para o próximo obstáculo (Fig 8-2.a e Fig 8-2.b). Exercícios educativos de adaptação ao posicionamento correto do corpo para a queda devem ser executados particularmente aos militares que sentirem dificuldades na prática.



Fig 8-2.a Fig 8-2.b

h) Esse obstáculo é suprimido para a prática da pista pelo sexo feminino devendo ser transpostos pelo lado de fora.

8.2.4.2.2 Obstáculo Nr 2 – Vigas Justapostas

a) A abordagem é feita com um dos pés sendo apoiado na primeira viga. Logo após, enquanto o mesmo pé desce até tocar o solo, as mãos buscam um apoio na segunda viga. Simultaneamente a esse movimento, acontece o apoio do dorso do outro pé sobre a primeira viga (Fig 8-3.a a Fig 8-3.c).

b) Em um segundo tempo, um impulso conjugado de pernas e braços lança o homem por cima da viga mais alta, devendo este cair com as pernas defasadas, em posição de partida (Fig 8-3.d a Fig 8-3.f).



Fig 8-3.a Fig 8-3.b Fig 8-3.c Fig 8-3.d Fig 8-3.e Fig 8-3.f

8.2.4.2.3 Obstáculo Nr 3 – Cabos Paralelos

a) A velocidade de abordagem deve ser controlada e os movimentos de braços e pernas ritmados.

b) O tronco fica inclinado para frente. Os pés devem ser lançados lateralmente, com os calcanhares projetados para fora, não transpondo os cabos de frente. O movimento de braços é quase natural, como na corrida, levantando um pouco os cotovelos durante a transposição (Fig 8-4.a e Fig 8-4.b).



Fig 8-4.a Fig 8-4.b

8.2.4.2.4 Obstáculo Nr 4 – Rede de Rastejo

a) A velocidade de abordagem deve ser acima da média, entrando sem hesitação sob a rede.

b) Transposição 1 - Rastejo com 6 apoios (engatinhar) (Fig 8-5.a).

c) Transposição 2 - Na posição de rastejo, um dos lados do corpo está sempre em contato com o solo (perna e pé); a outra perna toca o chão apenas com o pé; tronco ligeiramente erguido; um ombro à frente em diagonal à perna mais distendida; braços flexionados; mãos com as pontas dos dedos para frente e palmas para baixo; cabeça erguida o suficiente para não bater nos fios e olhando cerca de um metro à frente (Fig 8-5.b).



Fig 8-5.a



Fig 8-5.b

8.2.4.2.5 Obstáculo Nr 5 – Passagem de Vau

a) Há três maneiras de ultrapassagem:

1) apoiando nos cinco tocos;
2) apoiando em três tocos; e
3) apoiando em dois tocos.

b) A primeira é a mais indicada, pois, apesar de imprimir menor velocidade ao atleta, acarreta um menor dispêndio de energia, além de um menor comprometimento da segurança. O ideal é correr entre as duas colunas de tocos, jogando as pernas lateralmente e procurando saltar o menos possível (Fig 8-6.a e Fig 8-6.b).

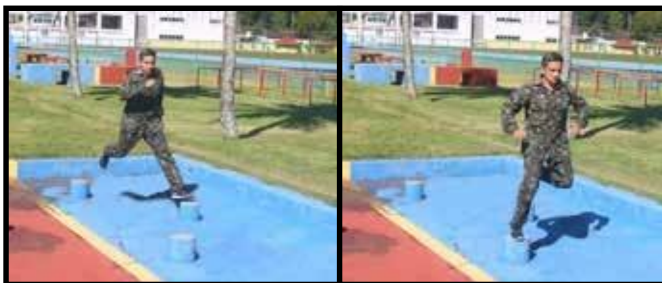


Fig 8-6.a Fig 8-6.b

c) O corpo se mantém na vertical, cabeça erguida, braços abertos e oscilando à procura do equilíbrio.
d) Nos casos em que forem utilizados três ou dois tocos, é indispensável prestar atenção nas últimas passadas antes de abordar o obstáculo, pois o pé contrário ao da impulsão é o que deve tocar o último toco, permitindo uma saída mais veloz do obstáculo.

8.2.4.2.6 Obstáculo Nr 6 – Cerca Rústica (de Assalto)
a) Transposição 1 – é a forma mais vocacionada para o sexo feminino e aos militares de baixa estatura. Consiste em utilizar o primeiro e o segundo degraus como apoios e realizar, posteriormente, o giro da bandeira (Fig 8-7.a).



Fig 8-7.a Fig 8-7.b

b) Transposição 2 – é a forma mais vocacionada aos militares de maior estatura, mais adaptados e atletas, onde a velocidade de abordagem do obstáculo deve

ser moderada. O pé direito (esquerdo) toca a barra inferior e o joelho esquerdo (direito) é lançado flexionado sobre a viga mais alta, onde as duas mãos apoiam-se, facilitando a abordagem e a subida (Fig 8-7.c e Fig 8-7.e). Em seguida, deita-se sobre a barra superior fazendo a “bandeira” (Fig 8-7.f). Para isso, deve-se segurar com a mão esquerda (direita) a barra superior e com a direita (esquerda) a do meio, jogando as pernas para cima e para frente. A queda deve ser feita na posição de corrida, evitando-se ao máximo flexionar o tronco (Fig 8-7.g e Fig 8-7.h).



Fig 8-7.c Fig 8-7.d Fig 8-7.e Fig 8-7.f Fig 8-7.g Fig 8-7.h

8.2.4.2.7 Obstáculo Nr 7 – Viga de Equilíbrio

a) Nesse obstáculo, a segurança é mais importante que a velocidade. A abordagem precisa ser realizada em aceleração moderada, corpo na vertical com os pés voltados para o exterior, braços abertos e oscilantes procurando o equilíbrio (Fig 8-8.a a Fig 8-8.c).

b) Nos últimos dois metros, há um aumento da velocidade, já que mesmo um pequeno desequilíbrio pode ser corrigido com um salto à frente, desde que tocando o solo após a linha de demarcação de falta.



Fig 8-8.a Fig 8-8.b Fig 8-8.c

8.2.4.2.8 Obstáculo Nr 8 – Rampa de Escalada com Corda

a) O obstáculo exige maior aceleração na abordagem. Na sequência da corrida, o militar executa um salto, tocando o obstáculo a cerca de um metro do solo e continua a escalada com passadas curtas e rápidas até o topo, procurando posicionar o tronco o mais verticalmente possível em relação à superfície da rampa, o que pode ser facilitado dirigindo o olhar para cima e posicionando o

tronco para trás (Fig 8-9.a a Fig 8-9.c). A corda é um recurso que pode ser utilizado ou não (Fig 8-9.d a Fig 8-9.f).

b) Ao atingir a parte mais alta, procurar diminuir a queda, apoiando um dos braços, colocando uma das pernas para baixo e soltando o corpo (Fig 8-9.g a Fig 8-9.k).



Fig 8-9.a Fig 8-9.b Fig 8-9.c



Fig 8-9.d Fig 8-9.e Fig 8-9.f



Fig 8-9.g Fig 8-9.h Fig 8-9.i Fig 8-9.j Fig 8-9.k

c) Esse obstáculo é suprimido para a prática da pista pelo sexo feminino devendo ser transpostos pelo lado de fora.

8.2.4.2.9 Obstáculo Nr 9 – Vigas Horizontais
a) Transposição 1 – mais vocacionada para o segmento feminino e aos militares de baixa estatura, utilizando a barra de maior altura como apoio do abdômen para posteriormente realizar um galeio de impulsão para frente (Fig 8-10.a a Fig 8-10.c).



Fig 8-10.a Fig 8-10.b Fig 8-10.c

b) Transposição 2 – essa forma de transposição desse obstáculo deve ser feita em boa velocidade. Colocar uma das mãos e o pé contrário sobre a viga mais alta, com o corpo quase deitado sobre ela e o centro de gravidade o mais baixo possível. A outra mão permanece livre, equilibrando o corpo. Passar a outra perna flexionada entre o corpo e a barra e, no mesmo, dar um impulso para frente, procurando cair embaixo da viga de menor altura, o que facilita erguer o corpo (Fig 8-10.d a Fig 8-10.g).
c) Os movimentos seguintes são idênticos aos primeiros.



Fig 8-10.d Fig 8-10.e Fig 8-10.f Fig 8-10.g

8.2.4.2.10 Obstáculo Nr 10 – Mesa Irlandesa
a) Transposição 1 – deve ser realizado um salto vertical de forma que o militar consiga apoiar os antebraços sobre a mesa irlandesa e o abdômen, em seguida, realizar um galeio com as duas pernas com a finalidade de transpor a plataforma (Fig 8-11.a a Fig 8-11.f).



Fig 8-11.a Fig 8-11.b Fig 8-11.c



Fig 8-11.d Fig 8-11.e Fig 8-11.f

b) Transposição 2 – nessa forma de transposição, a velocidade de abordagem é bastante reduzida. O militar deve saltar procurando segurar com a mão esquerda (direita) o lado posterior da plataforma, levando o peito de encontro a ela. A mão direita (esquerda) deve estar na face anterior da plataforma. Esse movimento inicial faz com que as pernas oscilem para frente. Aproveitar o retorno e forçar o balanço para trás da perna direita (esquerda). A seguir, elevá-la e colocar o calcanhar sobre a mesa. Colocar, no mesmo instante, o braço direito (esquerdo) sobre o esquerdo (direito) segurando o lado posterior da plataforma. Passar a perna esquerda (direita) por baixo do corpo e impulsioná-lo para frente (Fig 8-11.g e Fig 8-11.q).

c) A transposição 1 é a mais vocacionada para o sexo feminino e para militares de baixa estatura.

d) A posição de queda deve ser caracterizada pela colocação de um pé à frente e outro atrás, igual a uma posição de partida, procurando flexionar o tronco o mínimo possível (Fig 8-11.r a Fig 8-11.t).



Fig 8-11.g Fig 8-11.h Fig 8-11.i Fig 8-11.j



Fig 8-11.k Fig 8-11.l Fig 8-11.m Fig 8-11.n



Fig 8-11.o Fig 8-11.p Fig 8-11.q Fig 8-11.r Fig 8-11.s Fig 8-11.t

e) Nesse obstáculo deve ser posicionada a caixa removível para a práticada pista pelo sexo feminino.

8.2.4.2.11 Obstáculo Nr 11 – Bueiro e Vigas Justapostas

a) O obstáculo exige coragem e decisão. A aproximação deve ser feita com bastante aceleração, realizando uma última passada larga e, ao mesmo tempo, flexionando o tronco, executando um mergulho em direção ao bueiro. O salto

deve ser realizado com os braços estendidos, palmas das mãos voltadas para baixo, corpo ereto, pernas e pés unidos. A velocidade deve ser tal que, após o mergulho, o militar esteja com os quadris livres do outro lado do bueiro, facilitando o seu prosseguimento. (Fig 8-12.a a Fig 8-12.f).

b) Para ultrapassar a segunda parte do obstáculo, agir de maneira idêntica ao 9º obstáculo.



Fig 8-12.a Fig 8-12.b Fig 8-12.c



Fig 8-12.d Fig 8-12.e Fig 8-12.f

8.2.4.2.12 Obstáculo Nr 12 – Vigas em Degraus (Piano)

a) Decisão é fator importante na ultrapassagem desse obstáculo. O militar deve atingir uma velocidade suficiente para alcançar até a quarta viga sem necessitar usar muito a impulsão das pernas. O tronco deverá estar ligeiramente inclinado para frente e os braços sendo usados naturalmente, porém com impulsos enérgicos (Fig 8-13.a a Fig 8-13.g).

b) A queda na saída do obstáculo pode ser atenuada, colocando-se uma das mãos na última viga (Fig 8-13.h a Fig 8-13.j).



Fig 8-13.a Fig 8-13.b Fig 8-13.c Fig 8-13.d Fig 8-13.e Fig 8-13.f Fig 8-13.g



Fig 8-13.h Fig 8-13.i Fig 8-13.j

c) Para auxiliar no treinamento, devem ser executados educativos de subida em escadarias e arquibancadas que serão importantes para ganho de autoconfiança e melhoria da biomecânica de transposição deste obstáculo. Realizar uma progressão de subida de dois em dois degraus e, posteriormente, aumentar para subir de três em três degraus. O impulso da passada deve ser dado para cima e para frente desde o início da abordagem do degrau (primeiro passo). O instrutor deve observar se o militar continua a fazer o impulso nos demais passos no degrau e corrigir o movimento, se necessário. Tais aprendizados devem ser levados para a transposição do obstáculo real.

d) No início do treinamento ou em caso de insegurança na ultrapassagem, o militar deve transpor o obstáculo com mais cautela, inicialmente, subindo um de grau de cada vez e, se for necessário, apoiar com as mãos em cada degrau.

e) Esse obstáculo é suprimido para a prática da pista pelo sexo feminino devendo ser transpostos pelo lado de fora.

8.2.4.2.13 Obstáculo Nr 13 – Banqueta e Fosso
a) Obstáculo de fácil transposição em que a velocidade deve ser moderada. O militar procura apenas preocupar-se com o salto, o qual será o mais próximo possível da saída do fosso, no lado oposto ao obstáculo.
b) Deve ter o cuidado de evitar o choque na queda, para isso, deve agachar no topo, antes do salto (Fig 8-14.a a Fig 8-14.f).



Fig 8-14.a Fig 8-14.b Fig 8-14.c Fig 8-14.d Fig 8-14.e Fig 8-14.f

c) Da mesma forma que no primeiro obstáculo da pista, a descida, em queda, deve ser feita com o corpo na vertical, levemente inclinado para frente e pernas ligeiramente flexionadas e separadas. Essa forma de descida permitirá que o executante, ao tocar no solo, assuma uma posição de partida que lhe possibilitará se dirigir rapidamente para o próximo obstáculo.

8.2.4.2.14 Obstáculo Nr 14 – Muro de Assalto Baixo
a) Há necessidade de ser abordado com uma boa velocidade, usando a mão esquerda (direita) e o pé direito (esquerdo) sobre o muro, com o corpo quase deitado.
b) A perna esquerda (direita) passa flexionada entre o obstáculo e o corpo, para continuar a corrida (Fig 8-15.a a Fig 8-15.c).



Fig 8-15.a Fig 8-15.b Fig 8-15.c

8.2.4.2.15 Obstáculo Nr 15 – Fosso
a) A abordagem deve ser feita com velocidade baixa. O salto deve ser amortecido na queda, com pequena flexão dos joelhos.
b) Para sair, dar algumas passadas rápidas no interior do fosso e saltar tocando a parede com o terço anterior do pé, colocar os antebraços e mãos do lado de

fora, forçando os ombros e o pescoço para frente. Dominada a parede do fosso, colocar uma das pernas ou joelho no topo, forçando o tronco para fora (Fig 8-16.a a Fig 8-16.f).

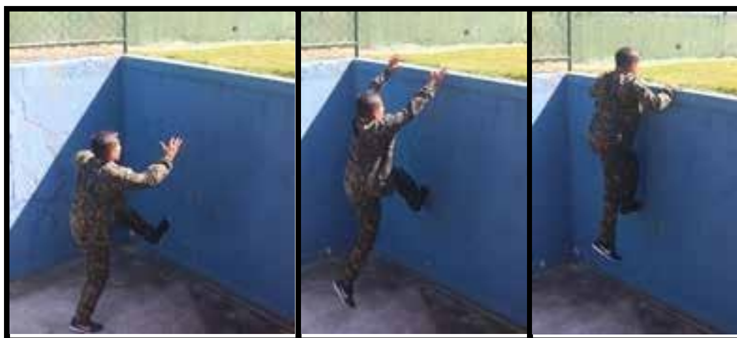


Fig 8-16.a Fig 8-16.b Fig 8-16.c



Fig 8-16.d Fig 8-16.e Fig 8-16.f

c) Nesse obstáculo deve ser posicionada a caixa removível para a prática da pista pelo sexo feminino.

8.2.4.2.16 Obstáculo Nr 16 – Escada Fixa

a) Esse obstáculo é semelhante ao primeiro (escada de cordas), porém mais fácil de transpor, pois é fixo e tem um metro a menos de altura (Fig 8-17).

b) A transposição deve ser realizada utilizando-se as mesmas técnicas descritas no primeiro obstáculo – escada de cordas.



Fig 8-17

c) Esse obstáculo é suprimido para a prática da pista pelo sexo feminino devendo ser transpostos pelo lado de fora.

8.2.4.2.17 Obstáculo Nr 17 – Muro de Assalto Alto

a) A abordagem deve ser feita com boa velocidade, buscando atingir com a sola de um dos pés, cerca de 80 centímetros de altura no muro. Dominar, então, o muro com os dois antebraços. Usar uma das pernas para erguer o resto do corpo e passar, nesse momento, para a parte de cima do obstáculo (Fig 8-18.a e Fig 8-18.h).

b) A queda será com os pés defasados, procurando retomar a velocidade anterior, com um mínimo flexionamento do corpo.



Fig 8-18.a Fig 8-18.b Fig 8-18.c Fig 8-18.d



Fig 8-18.e Fig 8-18.f Fig 8-18.g Fig 8-18.h

c) Nesse obstáculo deve ser posicionada a caixa removível para a prática da pista pelo sexo feminino.

8.2.4.2.18 Obstáculo Nr 18 – Traves de Equilíbrio
a) A velocidade de ataque deve ser moderada. É um dos obstáculos em que a segurança deve prevalecer sobre a rapidez.
b) O corpo precisa permanecer ereto, braços abertos e pés para frente. A passada deve ser normal e a visada deve se dirigir para cerca de dois metros à frente. Nos três metros finais, o militar deve acelerar a cadência e retomar a passada normal de corrida (Fig 8-19.a a Fig 8-19.c).



Fig 8-19.a Fig 8-19.b Fig 8-19.c

8.2.4.2.19 Obstáculo Nr 19 – Chicana
a) O obstáculo permite uma boa velocidade antes e durante a ultrapassagem.
b) O militar necessita segurar as barras em cada virada com os braços estendidos e com as duas mãos, polegares para cima, dando um forte puxão para facilitar a mudança de direção da corrida, que é de 180 graus (Fig 8-20.a a Fig 8-20.f).



Fig 8-20.a Fig 8-20.b Fig 8-20.c Fig 8-20.d Fig 8-20.e Fig 8-20.f

8.2.4.2.20 Obstáculo Nr 20 – Muros de Assalto Sucessivos
a) A técnica de ultrapassagem dos três muros é idêntica à do 14º obstáculo (muro de assalto baixo).
b) A mão esquerda (direita) e pé direito (esquerdo) sobre o muro; a perna esquerda (direita) passa flexionada entre os muros e o corpo do militar. Depois, as últimas passadas devem ser em a alta velocidade em direção à chegada (Fig 8-21.a a Fig 8-21.e).



Fig 8-21.a Fig 8-21.b Fig 8-21.c Fig 8-21.d Fig 8-21.e

8.3 GINÁSTICA COM TOROS

8.3.1 GENERALIDADES

8.3.1.1 A ginástica com toros, como um dos métodos de treinamento utilitário, tem por objetivo desenvolver qualidades físicas e atitudes comportamentais.

8.3.2 APLICAÇÃO DA CARGA

8.3.2.1 Carga Inicial

8.3.2.1.1 Deve ser considerada como carga para início do treinamento cinco repetições.

8.3.2.1.2 O único parâmetro que deve ser alterado na ginástica com toros é o número de repetições.

8.3.2.2 Sobrecarga

8.3.2.2.1 À medida que os militares forem se adaptando ao treinamento, a carga deve ser aumentada em duas repetições até o máximo de onze.

8.3.3 MATERIAL NECESSÁRIO

8.3.3.1 Confecção dos Toros

8.3.3.1.1 Os toros deverão ter as seguintes especificações:
a) diâmetro - 0,15 a 0,20 m;
b) comprimento - 3 a 4 m para quatro homens ou mulheres; e
c) peso - 10 a 12 kg por homem ou mulher.

8.3.3.1.2 Deverão existir mais três toros, com comprimento e peso correspondentes: dois para um homem/mulher e um para dois homens/duas mulheres.

8.3.3.1.3 É conveniente que se pintem os toros em duas cores alternadas, delimitando os espaços correspondentes a cada executante.

8.3.3.1.4 Os toros poderão ser feitos de madeira, canos de ferro, tubos de PVC ou outro material, desde que atenda às especificações.

8.3.3.1.5 O número de toros pode variar de acordo com as necessidades da OM.

8.3.4 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

8.3.4.1 Uniforme

8.3.4.1.1 Usar, preferencialmente, o uniforme 10º C2 com busto nu (mulheres usam o bustiê preto) ou esporadicamente o 13º ou 14º uniformes.

8.3.4.2 Tomada do Dispositivo

8.3.4.2.1 O exercício deverá ser realizado com quatro homens/mulheres em cada toro, os integrantes devem possuir aproximadamente a mesma altura, tomando-se como referência a linha dos ombros.

8.3.4.2.2 Os integrantes de cada toro colocar-se-ão em coluna por um tendo à esquerda o respectivo toro.

8.3.4.2.3 A escola entrará em forma em uma ou duas fileiras, dependendo do número de praticantes.

8.3.4.2.4 A metade dos praticantes que se acha à direita do guia, incluindo elemento central, é chamada equipe e o conjunto é chamado escola.

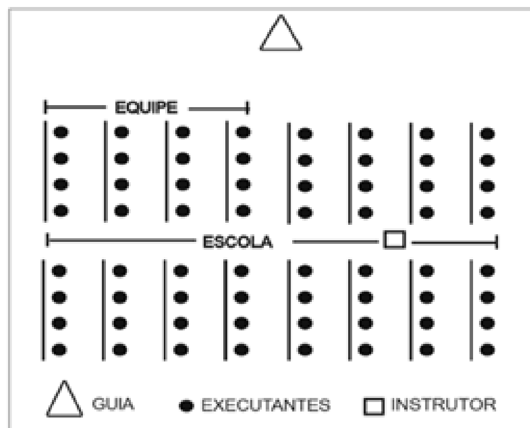


Fig 8-22 Tomada do dispositivo

8.3.4.3 Procedimentos

8.3.4.3.1 A contagem deve ser alternada entre o guia e os executantes, visando a dar maior ritmo e atratividade à sessão.

8.3.4.3.2 O guia, com toro individual à direita, deve ficar à frente da escola e utilizar-se de uma plataforma, tornando-se assim mais visível para os executantes.

8.3.4.3.3 Na tomada da posição, quando for apanhado o toro, é importante que sejam flexionadas as pernas, e não o tronco, para não sobrecarregar a coluna lombar.

8.3.4.3.4 A mão que está mais próxima do toro sempre o empunhará por baixo.

8.3.4.3.5 É uma modalidade que pode ser usada como demonstração e deve caracterizar-se pela uniformidade.

8.3.4.4 Comandos Padronizados

8.3.4.4.1 Transpor – Ao comando de “ESCOLA (EQUIPE) TRANSPOR!” os praticantes saltam lateralmente sobre os toros.

8.3.4.4.2 Rodízio – Consiste em alterar a ordem dos praticantes dentro de cada toro. Ao comando de “RODÍZIO!” os integrantes do toro realizarão o movimento da seguinte forma:

a) por salto, cada integrante ocupará a posição da frente no toro; e

b) o primeiro integrante ocupará a última posição realizando uma volta pelo lado correspondente ao toro.

Obs: Ao final de cada dois exercícios, deve-se dar o comando de “ESCOLA RODÍZIO!”, podendo ser executado mais vezes durante a sessão, tanto pela escola como pela equipe.

8.3.4.5 Exercícios

8.3.4.5.1 Exercício Nr 1 – Braços

a) Posição inicial: afastamento lateral de pernas, toro sobre o ombro esquerdo (Fig 8-23.e). A tomada de posição é feita em quatro tempos, levando em consideração que o grupamento está de frente para o guia:

1) Tempo 1: fazer frente para o toro (Fig 8-23.b);

2) Tempo 2: agachar e segurar o toro com a mão esquerda por baixo(Fig 8-23.c);

3) Tempo 3: elevar o corpo juntamente com o toro (Fig 8-23.d); e

4) Tempo 4: voltar a posição inicial colocando o toro no ombro esquerdo (Fig 8-23.e).



Fig 8-23.a Fig 8-23.b Fig 8-23.c Fig 8-23.d Fig 8-23.e

b) Execução: em quatro tempos:

1) Tempo 1: elevar o toro acima da cabeça (Fig 8-23.f);

2) Tempo 2: apoiar o toro no ombro direito (Fig 8-23.g);

3) Tempo 3: idem ao tempo 1 (Fig 8-23.h); e

4) Tempo 4: voltar a posição inicial (Fig 8-23.i).



Fig 8-23.f Fig 8-23.g Fig 8-23.h Fig 8-23.i

c) A posição inicial é desfeita em quatro tempos na sequência inversa à tomada de posição. Ao final o grupamento estará fazendo frente para o guia (Fig 8-23.a).

8.3.4.5.2 Exercício Nr 2 – Agachamento unipodal

a) Posição inicial: idêntica ao primeiro exercício.

b) Execução: em quatro tempos, alternando a perna que vai à frente:

1) Tempo 1: avançar a perna esquerda realizando um agachamento (Fig 8-24.a e Fig 8-24.b);

2) Tempo 2: voltar a posição inicial (Fig 8-24.c e Fig 8-24.d);

3) Tempo 3: avançar a perna direita realizando um agachamento (Fig8-24.e Fig 8-24.f);

4) Tempo 4: idem ao tempo 2 (Fig 8-24.g e Fig 8-24.h); e

5) Os joelhos flexionam-se a um ângulo de aproximadamente 90º.



Fig 8-24.a Fig 8-24.b Fig 8-24.c Fig 8-24.d



Fig 8-24.e Fig 8-24.f Fig 8-24.g Fig 8-24.h

c) Após a realização, mudar o toro de ombro e repetir o exercício.
d) A posição inicial é desfeita em quatro tempos, após mudar o toro de ombro, de forma idêntica ao primeiro exercício.

8.3.4.5.3 Exercício Nr 3 – Agachamento
a) Posição inicial: idêntica ao primeiro exercício.
b) Execução: em quatro tempos:
1) Tempo 1: realizar o agachamento (Fig 8-25.a);
2) Tempo 2: voltar a posição inicial (Fig 8-25.b);
3) Tempo 3: idem ao tempo 1 (Fig 8-25.c); e
4) Tempo 4: idem ao tempo 2 (Fig 8-25.d).



Fig 8-25.a Fig 8-25.b Fig 8-25.c Fig 8-25.d

c) Os joelhos flexionam-se a um ângulo de aproximadamente 90º.
d) Após a realização, mudar o toro de ombro e repetir o exercício.
e) A posição inicial é desfeita em quatro tempos, após mudar o toro de ombro, de forma idêntica ao primeiro exercício.

8.3.4.5.4 Exercício Nr 4 – Abdominal

a) É dado o comando de: “EQUIPE TRANSPOR!” (Fig 8-26.a).

b) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, abraçando o toro por baixo na altura do peito (Fig 8-26.e):

1) Tempo 1: fazer frente para o toro (Fig 8-26.b);

2) Tempo 2: sentar ao mesmo tempo que se segura o toro com a mãoesquerda por baixo (Fig 8-26.c);

3) Tempo 3: trazer o toro para próximo ao peito apoiando com as duas mãos (Fig 8-26.d); e

4) Tempo 4: abaixar o tronco apoiando as costas no solo e abraçandoo toro por baixo na altura do peito (Fig 8-26.e).



Fig 8-26.a Fig 8-26.b Fig 8-26.c Fig 8-26.d Fig 8-26.e

c) Execução: em quatro tempos. A flexão do tronco é realizada até que as espáduas deixem o solo:

1) Tempo 1: realizar a flexão do tronco até que as escápulas deixem o solo (Fig 8-26.f);

2) Tempo 2: volta a posição inicial (Fig 8-26.g);

3) Tempo 3: idem ao tempo 1 (Fig 8-26.h); e

4) Tempo 4: idem ao tempo 2 (Fig 8-26.i).



Fig 8-26.f Fig 8-26.g Fig 8-26.h Fig 8-26.i

d) A posição inicial é desfeita em quatro tempos, seguindo a sequência inversa da Fig 8-26.a a Fig 8-26.e).

e) Ao final é dado o comando de: “EQUIPE TRANSPOR!”.

8.3.4.5.5 Exercício Nr 5 – Combinado

a) Antes de iniciar o exercício, o guia deverá transpor para o lado oposto ao da escola em relação ao toro.

b) Posição inicial: Posição de cócoras, braços estendidos, empunhando o toro. A tomada de posição é feita em dois tempos (Fig 8-27.c):

1) Tempo 1: fazer frente para o toro (Fig 8-27.b); e

2) Tempo 2: tomar a posição de cócoras e empunhar o toro com a mão esquerda por baixo mantendo os braços estendidos (Fig 8-27.c).



Fig 8-27.a Fig 8-27.b Fig 8-27.c

c) Execução: em seis tempos:

1) Tempo 1: tomar a posição de pé, segurando o toro e mantendo os braços estendidos (Fig 8-27.d);

2) Tempo 2: fazer frente para o guia apoiando o toro sobre o ombro esquerdo (Fig 8-27.e);

3) Tempo 3: elevar o toro por sobre a cabeça (Fig 8-27.f);

4) Tempo 4: apoiar o toro no ombro oposto ao inicial (Fig 8-27.g);

5) Tempo 5: tomar a similar e posição oposta ao tempo 1 (Fig 8-27.h); e

6) Tempo 6: tomar a posição inicial para o lado oposto (Fig 8-27.i).



Fig 8-27.d Fig 8-27.e Fig 8-27.f Fig 8-27.g Fig 8-27.h Fig 8-27.i

d) A posição inicial é desfeita em dois tempos, seguindo a sequência inversa das Fig 8-27.a Fig 8-27.c).

e) Ao término do exercício deverá comandar – “ESCOLA TRANSPOR”!.

8.3.4.5.6 Exercício Nr 6 – Polichinelo

a) Posição inicial: a mesma do primeiro exercício, com os pés sendo unidos no quarto tempo (Fig 8-28.e).

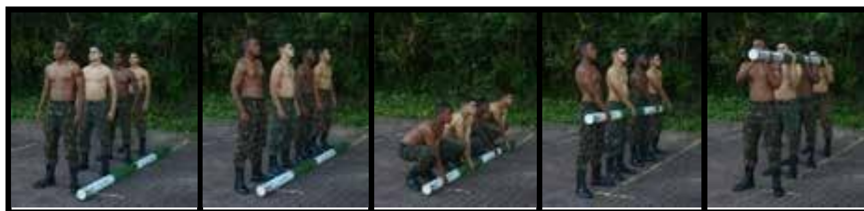


Fig 8-28.a Fig 8-28.b Fig 8-28.c Fig 8-28.d Fig 8-28.e

b) Execução: em quatro tempos:
1) Tempo 1: com um salto, realizar a abertura lateral das pernas (Fig8-28.f);
2) Tempo 2: voltar a posição inicial (Fig 8-28.g);
3) Tempo 3: idem ao tempo 1(Fig 8-28.h); e
4) Tempo 4: idem ao temo 2 (Fig 8-28.i).



Fig 8-28.f Fig 8-28.g Fig 8-28.h Fig 8-28.i

c) Após a realização, mudar o toro de ombro e repetir o exercício. Durante o movimento, o toro deve continuar apoiado no ombro.
d) A posição inicial é desfeita em quatro tempos, de forma similar ao primeiro exercício, após o comando de “DESCANSAR”!.

8.4 CIRCUITO OPERACIONAL

8.4.1 GENERALIDADES

8.4.1.1 É um método de treinamento composto de dez exercícios distribuídos em estações de trabalho que permite desenvolver capacidades físicas necessárias ao desempenho das funções inerentes ao combatente terrestre por meio de exercícios sequenciados.

8.4.1.2 O circuito operacional, como um dos métodos de treinamento utilitário, tem por objetivo desenvolver:
a) capacidades físicas como velocidade, potência, resistência muscular localizada e resistência anaeróbica; e
b) conteúdos atitudinais.

8.4.2 APLICAÇÃO DA CARGA

8.4.2.1 Carga de Trabalho

8.4.2.1.1 A carga de trabalho no circuito é determinada pelo:
a) tempo de execução de cada exercício;
b) número de passagens; e
c) peso dos implementos utilizados.

8.4.2.1.2 A carga inicial de trabalho deverá ser de:
a) quarenta e cinco segundos por exercício; e
b) duas passagens.

8.4.2.2 Sobrecarga

8.4.2.2.1 À medida que os militares forem se adaptando ao treinamento, a carga deve ser alterada, inicialmente pelo aumento do número de passagens e depois pelo tempo de execução. Não existe tempo de transição entre as passagens. O Quadro 8-1 divide as cargas por semanas de treinamento:

SEMANA DE TREINAMENTO	NÚMERO DE PASSAGENS	TEMPO DE EXECUÇÃO
1ª a 4ª semanas	02	45 segundos
5ª a 6ª semanas	03	45 segundos
7ª e 8ª semanas	03	1 minuto
9ª e 10ª semanas	04	1 minuto
11ª a 12ª semanas	05	45 segundos

Quadro 8-1 – Sobrecarga por semanas

8.4.3 MATERIAL NECESSÁRIO

8.4.3.1 Circuito Completo

8.4.3.1.1 O material necessário para mobiliar um circuito completo (até 80 militares) será o apresentado a seguir:
a) trinta e seis cones. Na inexistência de cones podem ser utilizadas bandeirolas, placas indicativas ou material similar;
b) vinte e quatro mochilas com armação;
c) quatro medicine ball de 3 kg. Na inexistência delas, podem ser utilizadas bolas de futebol enchidas com areia até que complete o mesmo peso da *medicine ball*;
d) quatro cabos solteiros ou qualquer pedaço de corda semelhante que possibilite a execução do exercício;
e) oito pneus velhos de caminhão;
f) 12 cunhetes de munição 7,62 mm e com tampa;

g) oito colchonetes ou mantas dobradas; e
h) oito anilhas de 10 kg ou material com peso e dimensões similares.

8.4.3.1.2 O circuito pode ser montado para qualquer efetivo. Nesse caso, basta ajustar a necessidade de material (para mais ou para menos) para a quantidade de duplas que realizará cada exercício ao mesmo tempo (Fig 8-30).

8.4.3.1.3 Caso a OM não possua algum desses materiais, deve substituí-los por outros de forma, tamanho e peso semelhantes.

8.4.3.2 Outros Materiais

8.4.3.2.1 O Quadro 8-2 serve de parâmetro para utilização de materiais disponíveis como sobrecarga.

MATERIAL	PESO
Mochila com armação (pequena e grande)	2,35 Kg e 3,10 Kg
Manta V.O.	1,9 Kg
Poncho	1,6 Kg
Cantil vazio	100 g
Caneco do cantil	250 g
Cantil (cheio) com água	1 Kg
Porta-cantil	150 g
Cantil (cheio) com caneco e porta-cantil	1,5 Kg
Cantil (vazio) com caneco e porta-cantil	500 g
Marmita com tampa e jogo de talher articulado	400 g
Cunhete vazio e com tampa, medindo aproximadamente (0,44 m x 0,18 m)	5,3 Kg
Medicine ball	3,0 Kg

Quadro 8-2 – Materiais para sobrecarga

8.4.3.3 Dispositivo Montado

8.4.3.3.1 O anexo E exibe um exemplo do dispositivo montado do Circuito Operacional para 80 homens.

8.4.4 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

8.4.4.1 Local de Instrução

8.4.4.1.1 Deverá ser realizado em qualquer espaço gramado com dimensões aproximadas de um campo de futebol *society*, com as seguintes medidas: mínimas de 20 x 40 metros e máximas de 40 x 60 metros.

8.4.4.1.2 Poderão ser utilizados o 13º ou o 14º uniformes.

8.4.4.1.3 A mochilas deverão ter entre 10 e 15 Kg (Exercícios Nr 1 e 6) e de 15 a 25 Kg (Exercício Nr 7) ou a mesma usada no apronto operacional.

8.4.4.2 Procedimentos

8.4.4.2.1 Nas primeiras sessões (sessões escola) deverá ser demonstrada a correta execução de cada exercício, ficando o número de sessões bem como o tempo de demonstração à critério do instrutor.

8.4.4.2.2 Após o aquecimento, o efetivo deve ser separado por estações e por duplas. O instrutor, responsável por controlar o tempo, deve posicionar-se em local central para conduzir a atividade.

8.4.4.2.3 A um silvo de apito, todos iniciam os exercícios. Mediante um segundo silvo de apito, todos cessam a execução dos exercícios e, de imediato, deslocam-se para a próxima estação.

8.4.4.2.4 Deve ser designado, se possível, um monitor a cada duas estações para auxiliar na correta execução dos movimentos.

8.4.4.2.5 O ritmo e a velocidade de execução não devem ser padronizados. Entretanto, os monitores deverão motivar os executantes a realizarem, conforme a capacidade de cada um, o máximo de repetições no tempo previsto, respeitando a individualidade biológica.

8.4.4.3 Exercícios

8.4.4.3.1 As estações (exercícios) devem estar dispostas no local de execução de forma que fiquem equidistantes, proporcionando espaço para a execução dos movimentos.

8.4.4.3.2 Exercício Nr 1 – Rosca Bíceps com Mochila
a) Posição inicial: pernas em afastamento lateral e ligeiramente flexionadas, braços caídos naturalmente na frente do corpo e com as duas mãos em supinação empunhando pelas alças (Fig 8-29.a e Fig 8-29.b) ou pela armação da mochila (Fig 8-29.b).



Fig 8-29.a Fig 8-29.b

b) Execução: trazer as mãos à altura do peito e voltar a realizar o movimento de rosca bíceps (Fig 8-29.c a Fig 8-29.f).



Fig 8-29.c Fig 8-29.d Fig 8-29.e Fig 8-29.f

8.4.4.3.3 Exercício Nr 2 – Bombeiro
a) Posição inicial: erguer o companheiro na posição de “bombeiro” (Fig 8-30).
b) Execução: carregar o militar na posição de “bombeiro” até o cone postado a meia distância do campo, executando a troca de funções. Em seguida, o militar que foi carregado deve fazer o percurso inverso, retornando ao ponto inicial. Esse procedimento deve se repetir até o término do tempo.
c) Militares com problemas clínicos de coluna poderão realizar exercícios de agachamento com o próprio peso corporal em substituição a este exercício.



Fig 8-30

8.4.4.3.4 Exercício Nr 3 – Arremesso de *Medicine Ball*

a) Posição inicial: os militares deverão se posicionar em duplas, um de frente ao outro, a uma distância de aproximadamente 4 metros.

b) Execução: arremessar a medicine ball (3 Kg) com as duas mãos por trás da cabeça, deixando cair no chão (Fig 8-31).



Fig 8-31

8.4.4.3.5 Exercício Nr 4 – Corrida com Cabo Solteiro

a) Posição inicial: de pé, com o cabo solteiro envolto à cintura e seguro por outro militar (Fig 8-32).

b) Execução: realizar uma corrida com o cabo solteiro seguro por outro militar oferecendo resistência contra o deslocamento até o término do percurso, quando executará a troca de funções. Logo após, o outro militar da dupla deve fazer o percurso inverso, retornando ao ponto inicial. Esse procedimento deve ser repetir até o término do tempo.



Fig 8-32

8.4.4.3.6 Exercício Nr 5 – Arremesso de Pneu
a) Posição inicial: pernas em afastamento lateral e ligeiramente flexionadas, coluna ereta, mãos empunhando o pneu por baixo (Fig 8-33.a).
b) Execução: estendendo as pernas e levantando o pneu, arremessá-lo para o mais longe possível (Fig 8-33.b e Fig 8-33.c).



Fig 8-33.a Fig 8-33.b Fig 8-33.c

8.4.4.3.7 Exercício Nr 6 – Tríceps com Mochila
a) Posição inicial: pernas em afastamento lateral e ligeiramente flexionadas, braços flexionados por trás da cabeça, com as duas mãos em supinação empunhando a mochila pelas alças (Fig 7-34.a).
b) Execução: segurando pelas alças ou pela armação da mochila, realizar a extensão e a flexão dos braços (Fig 8-34.b).



Fig 8-34.a Fig 8-34.b

8.4.4.3.8 Exercício Nr 7 – Agachamento com Mochila

a) Posição inicial: de pé, mochila vestida ao corpo, de frente ao cunhete no chão, pernas em afastamento lateral (Fig 8-35.a).

b) Execução: realizar o movimento alternado de pernas ao subir e descer da plataforma (cunhete de munição - Fig 8-35.b e Fig 8-35.f), agachando-se quando estiver com as duas pernas no cunhete (Fig 8-35.b a Fig 8-35.m). Durante o agachamento as mãos são estendidas à frente. As pernas serão alternadas a cada repetição do exercício (Fig 8-35.b e Fig 8-35.h).



Fig 8-35.a Fig 8-35.b Fig 8-35.c Fig 8-35.d Fig 8-35.e Fig 8-35.f Fig 8-35.g



Fig 8-35.h Fig 8-35.i Fig 8-35.j Fig 8-35.k Fig 8-35.l Fig 8-35.m

8.4.4.3.9 Exercício Nr 8 – Abdominal Supra com Sobrecarga

a) Posição inicial: deitado em decúbito dorsal, pernas flexionadas, braços cruzados à frente do corpo, segurando o implemento (sobrecarga de 5 Kg - anilha, *medicine ball*, bola com enchimento e outros).

b) Execução: realizar a flexão abdominal até retirar as escápulas do chão e retornar à posição inicial (Fig 8-36.a e Fig 8-36.b).



Fig 8-36.a Fig 8-36.b

8.4.4.3.10 Exercício Nr 9 – Transporte de Cunhete em Dupla

a) Posição inicial: de pé, cada militar empunhando uma alça de transporte do cunhete (Fig 8-37.a).

b) Execução: realizar uma corrida (média intensidade) transportando, solidariamente, o cunhete (pesando entre 25 e 30 Kg) até o cone postado à frente. Colocar o cunhete no solo, trocar o braço da empunhadura e realizara corrida até o ponto inicial, repetindo o exercício até o próximo silvo de apito (Fig 8-37.b).

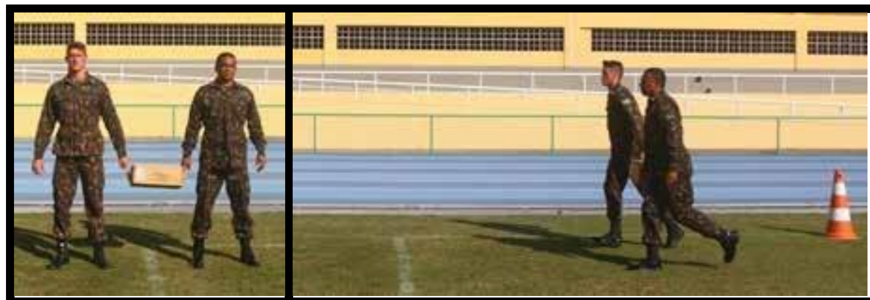


Fig 8-37.a Fig 8-37.b

8.4.4.3.11 Exercício Nr 10 – Lanços em Zigue-Zague
a) Posição inicial: de pé na frente do cone (Fig 8-38.a).
b) Execução: ao silvo de apito, realizar lanços em velocidade máxima até alcançar os cones à frente. Ao lado de cada cone, tomar posição simulando estar abrigado e, imediatamente, iniciar o novo lanço (Fig 8-38.b e Fig 8-38.c). Ao abaixar-se no último cone, passar a realizar o exercício em sentido contrário até o término do tempo. O segundo militar da dupla deve iniciar o exercício assim que o outro se abaixar no primeiro cone.



Fig 8-38.a Fig 8-38.b Fig 8-38.c

8.5 GINÁSTICA COM ARMAS

8.5.1 GENERALIDADES

8.5.1.1 A ginástica com armas tem como objetivo desenvolver a coordenação motora, a resistência muscular localizada e o espírito de corpo, preferencialmente em ambientes de campanha, fortalecendo a higidez física e diversos conteúdos atitudinais, necessários ao combatente.

8.5.1.2 Na ginástica com armas, utiliza-se o armamento portátil de dotação (mosquetão, FAL/Parafal 7,62 mm ou o Fuzil IA2 5.56 mm) como carga adicional. Os movimentos são realizados de forma coordenada e cadenciada. Pode ser realizada em conjunto dos outros métodos de TFM ou em situações de campanha, visando ao desenvolvimento e à manutenção da higidez física do militar.

8.5.2 APLICAÇÃO DA CARGA

8.5.2.1 Carga Inicial

8.5.2.1.1 Durante sua execução, o único parâmetro que deve ser alterado na ginástica com armas é o número de repetições. Para o início do treinamento, considerar o volume de cinco repetições.

8.5.2.2 Progressão da Carga

8.5.2.2.1 A adaptação neuromuscular dos militares ocorrerá de forma gradual. Assim, a partir da carga inicial, as sessões devem ser incrementadas em duas, até o máximo de 15 repetições. Caso a ginástica com armas seja utilizada como aquecimento matinal, poderá ser executada com apenas cinco repetições.

8.5.3 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

8.5.3.1 Local e Uniforme

8.5.3.1.1 Deverá ser realizada em qualquer área plana, de preferência coberta com grama. Usar, preferencialmente, o uniforme 10º C2 com busto nu (mulheres usam o bustiê preto) ou, excepcionalmente, o 13º ou 14º uniformes.

8.5.3.2 Tomada do Dispositivo

8.5.3.2.1 O dispositivo da tropa seguirá os mesmos procedimentos previstos no Capítulo IV deste manual para os exercícios de efeitos localizados estáticos com as devidas adaptações por conta da utilização do armamento nas mãos. O militar durante a abertura do dispositivo permanece sempre com o armamento em guarda baixa.

8.5.3.3 Contagem

8.5.3.3.1 A contagem seguirá os procedimentos previstos no Capítulo IV deste manual para procedimentos comuns às sessões de TFM. O guia contará os tempos do exercício e, em seguida, a tropa executará os movimentos conforme o demonstrado, repetindo a contagem. Esta será alternada entre o guia e os executantes, fornecendo maior ritmo e atratividade à sessão. A tropa replica os movimentos do guia como se estivesse refletida em um espelho, ou seja, quando a tropa se movimenta, o faz simultaneamente e para o mesmo lado que o guia.
A descrição da execução dos exercícios leva em consideração o posicionamento do guia. Para fins de padronização, este sempre iniciará os movimentos com seu armamento ao lado direito. A tropa fará o inverso.

8.5.3.4 Corrida com Armas

8.5.3.4.1 Se a sessão permitir, a ginástica com armas poderá ser seguida de uma corrida em forma curta portando o armamento na posição de "cruzar armas".

8.5.3.5 Exercícios

8.5.3.5.1 A descrição dos exercícios e maiores detalhes de execução encontra-se no Caderno de Instrução de Ginástica com Armas EB70-CI-11.448, disponível no Portal do Preparo do COTER.

CAPÍTULO IX

ALONGAMENTO NO TREINAMENTO FÍSICO MILITAR

9.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

9.1.1 Exercícios de alongamento muscular, visando ao aumento da amplitude de movimento (ADM) articular, trazem benefícios importantes ao sistema mioarticular. Em linhas gerais, favorecem a realização de atividades físicas e funcionais, reduzindo as dores, desconfortos e o risco de lesões musculoesqueléticas, uma vez que o encurtamento dos tecidos moles (musculares e colagenosos), que cruzam a articulação, aumenta a chance de se romperem ou rasgarem, caso a articulação seja forçada além da sua ADM normal.

9.1.2 A inclusão de uma rotina regular de alongamento, visando à melhoria da flexibilidade articular, beneficia praticantes e não praticantes de exercícios. Quando a flexibilidade se apresenta extremamente limitada, aumentada ou significativamente desequilibrada entre os lados do corpo, propicia o aumento no risco de lesão. Ressalta-se a importância da flexibilidade tanto no treino quanto na reabilitação (tratamento de patologia ou na redução do risco de lesão), além da melhoria do desempenho muscular, em especial nas atividades com ciclo encurtamento-estiramento.

9.1.3 A execução de exercícios de alongamento é importante, pois eles exercem influência na flexibilidade articular estática (realizada passivamente), sugerida como melhor indicador para rigidez ou frouxidão articular. Tais exercícios também beneficiam a flexibilidade articular dinâmica (realizada ativamente por meio de contração muscular) favorecendo a realização de atividades da vida diária, de trabalho ou esportivas.

9.1.4 Este capítulo visa a estabelecer as condutas para a inclusão de uma rotina de exercícios de alongamento objetivando beneficiar o sistema mioarticular e promover a manutenção e melhora da flexibilidade dos militares, definindo-se parâmetros, considerações e orientações para a sua execução no TFM.

9.2 TIPOS DE EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO

9.2.1 Os exercícios mais comumente utilizados para o incremento e a manutenção da flexibilidade são:
a) alongamento estático, que compreende o alcance e a manutenção de uma certa ADM por um determinado período de tempo;

b) facilitação neuromuscular proprioceptiva (FNP), desenvolvida por meio de alongamento estático seguido de contrações isométricas da musculatura na posição alongada, em um padrão cíclico (contrair-relaxar ou manter-relaxar); e
c) alongamento dinâmico (balístico), realizado por meio de movimentos rápidos de salto objetivando aumento da ADM.

9.2.1.1 Particularidades das Modalidades de Alongamento

9.2.1.1.1 Alongamento Estático:
a) é eficaz no aumento da flexibilidade não requerendo o auxílio de outra pessoa quando realizado de forma auto passiva, por ser de fácil execução. Sua realização é recomendada para se buscar a manutenção e melhora da flexibilidade. Tem importância clínica no tratamento de patologia ou na redução do risco de lesão, por favorecer a amplitude articular; e
b) é favorável ao desempenho muscular quando realizado separadamente, compondo uma rotina de treinamento, porém deve ser evitado imediatamente antes das atividades que exigem o máximo de geração de força.

9.2.1.1.2 Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva :
a) o estiramento gerado pelo contrair-relaxar promove a inibição de estruturas musculares (Órgão Tendinoso de Golgi) ocasionando um relaxamento muscular (inibição autogênica). Pela técnica contrair-relaxar-contrair o músculo agonista (aquele que está sofrendo a ação do alongamento), sofre um relaxamento muscular adicional, gerado por reflexo espinhal (inibição recíproca); e
b) comparativamente com os exercícios de alongamento estático, a FNP promove benefícios semelhantes, mas que são potencializados por respostas neurofisiológicas ou por simplesmente fazerem o indivíduo suportar maiores intensidades de estiramento.

9.2.1.1.3 Alongamento Balístico:
a) desencadeia uma resposta positiva quando aplicado antes do exercício, uma vez que a utilização do alongamento estático e do FNP pré-atividade apresenta uma diminuição do desempenho, sugerida pela ocorrência de inibição neural; e
b) pode promover melhora na flexibilidade, em geral menor do que os alongamentos estático e FNP, porém com uma maior importância em trabalhos de aquecimento.

9.3 EFEITOS DO ALONGAMENTO

9.3.1 De forma geral, os efeitos fisiológicos e estruturais, agudos e crônicos, gerados pelos exercícios de alongamento e evidenciados na literatura serão apresentados abaixo.

9.3.1.1 Efeitos Agudos:
a) significativa redução na força voluntária máxima, força muscular ou nas propriedades contráteis do músculo; e
b) redução da excitabilidade espinhal quando realizado de forma lenta, com baixa amplitude e por tempo relativamente longo.

9.3.1.2 Efeitos Crônicos:
a) aumento da ADM articular e do desempenho muscular dinâmico durante as contrações musculares em atividades funcionais, não parecendo influenciar as contrações estáticas;
b) alterações na estrutura músculo tendínea (relacionadas à intensidade e duração do exercício de alongamento), provocando adaptações estruturais, diminuição da rigidez, da resistência passiva e o aumento capacidade de distensão do tecido muscular;
c) melhora no desempenho muscular, em especial nas atividades que há contração-estiramento muscular, que são beneficiadas por uma maior flexibilidade;e
d) aumento do comprimento muscular em virtude das adaptações fisiológicas geradas no tecido e do aumento da tolerância ao estiramento, cronicamente corroborando para aumento da flexibilidade.

9.4 CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

9.4.1 GENERALIDADES

9.4.1.1 Os protocolos de alongamento são bastante diversificados no tocante aos parâmetros de volume, intensidade e na forma de execução, para se alcançar uma maior eficiência na reposta ao treinamento.

9.4.1.2 Os exercícios de alongamento não serão realizados como forma de aquecimento para o trabalho principal da sessão de TFM.

9.4.1.3 Os exercícios de alongamento estático deverão ser realizados de forma auto passiva, compondo as sessões de TFM, observando-se as particularidades descritas nas orientações gerais deste capítulo (item 9.6), de acordo com a disponibilidade de tempo e conforme exemplificado no quadro a seguir:

SESSÃO DE TFM		EXERCÍCIO DE ALONGAMENTO
Para Aptidão Cardiorrespiratória		Sequência I (Membros Superiores e Tronco)
Para Aptidão Muscular		Sequência II (Membros Inferiores)
Para Sessões Mistas		Sequência I ou Sequência II
Desporto/*Cross* Operacional/Circuito Operacional		Sequência I e Sequência II
DIA DA SEMANA	EXEMPLO PRÁTICO PARA PRESCRIÇÃODO ALONGAMENTO	
2ª feira	PTC + Corrida Contínua	Sequência I ou Sequência II
3ª feira	PTC	Sequência II
4ª feira	Desportos	Sequência I e Sequência II
5ª feira	TIAI	Sequência I
6ª feira	Ginástica Básica + *Cross* Operacional	Sequência I ou Sequência II

Quadro 9-1 – Alongamento e sessão de TFM

Obs: É importante que se mantenha frequência na realização dos exercícios de alongamento para maior benefício ao sistema mioarticular. Dessa forma é recomendado realizar, mesmo que individualmente e fora da sessão de TFM, no mínimo duas e havendo disponibilidade, até cinco sessões semanais de alongamento, para cada sequência de exercício.

9.4.2 PARÂMETROS PARA EXECUÇÃO:

a) realizar séries de 3 repetições, para cada grupo muscular alongado, mantendo a posição de alongamento por 30 segundos;

b) alcançar e manter a posição de alongamento muscular, até a sensação de leve desconforto, sem necessidade de gerar estímulo doloroso;

c) realizar o alongamento com o estiramento em torque constante (mantendo-se a mesma tensão ao longo do tempo) ou em ângulo constante (mantendo-se determinada ADM durante o tempo de execução). Adaptar a ADM após cada repetição do alongamento; e

d) manter a continuidade dos exercícios com frequência mínima de 2 vezes por semana, podendo realizar o treinamento por até 5 vezes na semana.

9.4.2.1 O alongamento estático pode ser realizado de duas maneiras: mantendo um torque (tensão) constante ao longo do tempo de execução (alongamento em torque constante); ou uma determinada amplitude de movimento por um determinado tempo (alongamento em ângulo constante), em que também são constatadas diminuição na rigidez do músculo e tendão.

9.4.3 SEQUÊNCIA PARA EXERCÍCIOS DE ALONGAMENTO

9.4.3.1 Sequência I – Alongamento para Membros Superiores e Tronco
a) Músculo trapézio superior – apoiar as mãos unidas e dedos entrelaçados na região superior da cabeça (próxima ao topo), empurrar a cabeça para frente levando o queixo em direção ao tórax. (Fig 9-1.a e Fig 9-1.b).



Fig 9-1.a Fig 9-1.b

b) Cadeia lateral – posicionar uma perna esticada por trás do corpo afastando-a lateralmente, manter a perna da frente em semiflexão e inclinar o corpo para o mesmo lado da perna de trás. Ao término, inverter o lado (Fig 9-2.a e Fig 9-2.b).



Fig 9-2.a Fig 9-2.b

Obs: Pode ser realizado com ênfase na região dorsal – segurando o cotovelo esquerdo com a mão direita, puxar o braço esquerdo por trás da cabeça, inclinando tronco para direita. Ao término, inverter o lado (Fig 9-2.c e 9-2.d).



Fig 9-2.c Fig 9-2.d

c) Músculo tríceps braquial – de pé, com o corpo ereto, segurar o cotovelo esquerdo com a mão direita e puxar o braço esquerdo por trás da cabeça. Manter a cabeça alinhada e olhar para frente. Ao término, inverter o lado (Fig 9-3.a e Fig 9-3.b).



Fig 9-3.a Fig 9-3.b

d) Músculos flexores de punho – de pé, corpo ereto, braço direto estendido e à frente do corpo com a mão espalmada (pontas dos dedos apontando para cima). Envolver palma da mão e dedos (falanges proximais) com a mão esquerda, puxar para trás. Ao término, inverter o lado (Fig 9-4.a e Fig 9-4.b).



Fig 9-4.a Fig 9-4.b

e) Músculos extensores de punho – de pé, com o corpo ereto, braço direto estendido e à frente do corpo mão espalmada (pontas dos dedos apontando para baixo), com a mão esquerda puxar a direita na direção do tronco. Ao término, inverter o lado (Fig 9-5.a e Fig 9-5.b).



Fig 9-5.a Fig 9-5.b

f) Músculo peitoral – 1ª forma: de pé, braços estendidos à retaguarda do corpo, entrelaçar os dedos, elevar os braços afastando as mãos do tronco (Fig 9-6.a e Fig 9-6.b).



Fig 9-6.a Fig 9-6.b

- 2ª forma: sentado, pernas esticadas, braços estendidos à retaguarda do corpo, posicionar as mãos paralelamente abertas (com as pontas dos dedos apontados para trás), aproximar uma da outra e afastá-las o máximo possível do corpo (Fig 9-6.c e Fig 9-6.d).



Fig 9-6.c



Fig 9-6.d

f) Cadeia anterior – deitado de frente para o solo (decúbito ventral), apoiar as mãos espalmadas no chão com os dedos apontados para frente, inclinar o tronco para trás (hiperestender a coluna) lentamente, levantando a cabeça e o tórax do chão (Fig 9-7.a e Fig 9-7.b).

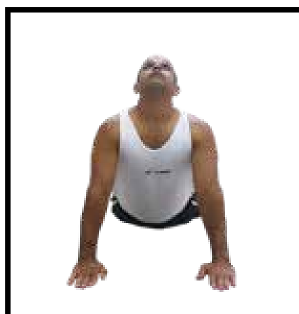


Fig 9-7.a



Fig 9-7.b

Obs: As mãos podem ser posicionadas próximas da linha dos quadris e a cabeça voltada para frente, de acordo com a capacidade de cada indivíduo.

g) Lombar – de pé, pés paralelos, pernas afastadas na largura do tronco e joelhos semifletidos, flexionar o tronco à frente mantendo braços e cervical relaxados (Fig 9-8.a e Fig 9-8.b).

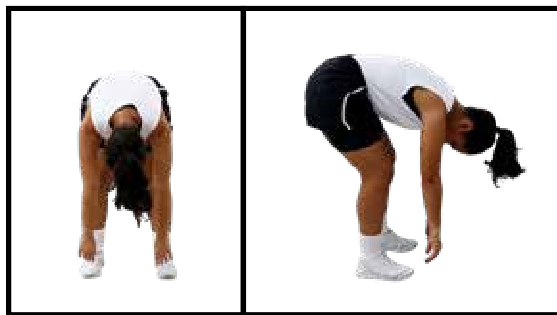


Fig 9-8.a Fig 9-8.b

9.4.3.2 Sequência II – Alongamento para Membros Inferiores

a) Músculos extensores do joelho (quadríceps): 1ª forma: de pé com o peso do corpo apoiado na perna esquerda, manter o joelho direito flexionado e com a mão direita puxar o pé em direção ao corpo. Posicionar a mão no dorso do pé ou no tornozelo. Ao término, inverter os lados (Fig 9-9.a e Fig 9-9.b).



Fig 9-9.a Fig 9-9.b

Obs: Pode-se buscar uma posição de equilíbrio com o apoio mútuo do militar ao lado, conforme demonstrado no Capítulo IV, Fig 4-21.b e Fig 21.c, deste manual.

- 2ª forma: usando um colchonete ou em terreno adequado, posicionar-se com o joelho direito no solo, segurar a perna direita com a mão direita colocada no dorso do pé ou no tornozelo, apoiar a perna esquerdo a frente. Manter o corpo ereto e apoiar a mão esquerda sobre o joelho esquerdo para facilitar o equilíbrio. Alongar mantendo a perna direita estática e inclinando lentamente o corpo a frente. Ao término, inverter os lados (Fig 9-9.c e Fig 9-9.d).



Fig 9-9.c Fig 9-9.d

b) Músculos flexores do joelho (ísquiotibiais): 1ª forma – de pé, cruzar as pernas e executar uma flexão de tronco para alongar a perna de trás. As mãos podem permanecer a frente do corpo (Fig 9-10.a e Fig 9-10.b) ou segurando a perna da frente na região próxima ao tornozelo (Fig 9-10.c e Fig 9-10.d). Ao término, inverter os lados.

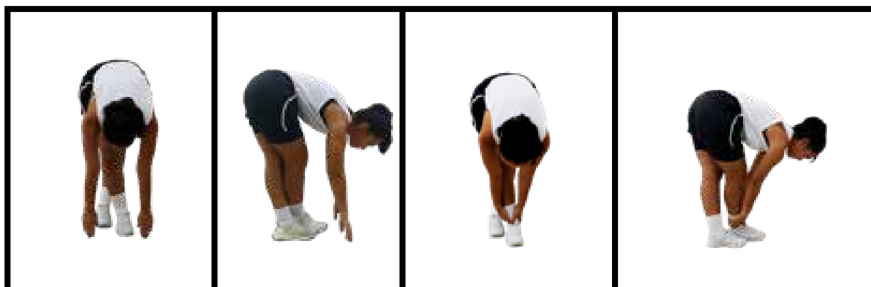


Fig 9-10.a Fig 9-10.b Fig 9-10.c Fig 9-10.d

- 2ª forma: sentado com a perna esquerda a frente, manter a coluna ereta, posicionar as mãos ao lado do corpo, flexione o tronco a frente até sentir tensão na parte posterior da coxa (Fig 9-10.e e Fig 9-10.f). As mãos podem permanecer segurando a perna na região próxima ao tornozelo (Fig 9-10.g e Fig 9-10.h). Ao término, inverter a posição das pernas.

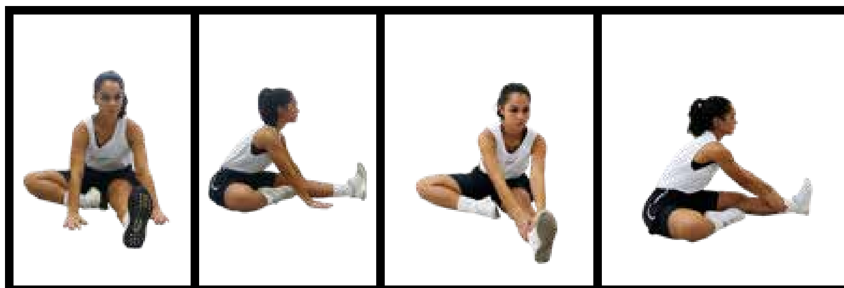


Fig 9-10.e Fig 9-10.f Fig 9-10.g Fig 9-10.h

c) Flexores do quadril (psoas): 1ª forma: de pé, posicionar uma perna à frente e a outra para trás com leve flexão do joelho, mover o quadril para frente mantendo o tronco ereto. O alongamento pode ser intensificado movendo o joelho da perna de trás em direção ao solo (Fig 9-11.a e Fig 9-11.b). Ao término, inverter os lados.



Fig 9-11.a Fig 9-11.b

Obs: Não posicione o joelho da perna da frente (perna direita, Fig 9-11.b) à frente do tornozelo, para não limitar o alongamento no quadril.

- 2ª forma: posicionar-se com o joelho da perna que está sendo alongada (perna de trás) relaxada e apoiado no solo, inclinar o corpo à frente (Fig 9-11.c e Fig 9-11.d). Ao término, inverter os lados.

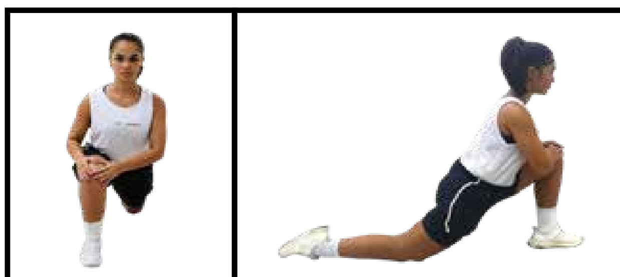


Fig 9-11.c Fig 9-11.d

d) Músculos adutores quadril: 1ª forma: de pé, afastar as pernas para além da largura dos ombros, abaixar o corpo para o lado dobrando o joelho direito, mantendo o joelho esquerdo sempre estendido. Apoiar as mãos no joelho para manter o equilíbrio (Fig 9-12.a). Pode ser executado com maior amplitude e apoio das mãos no solo (Fig 9-12.b). Ao término, inverter os lados.

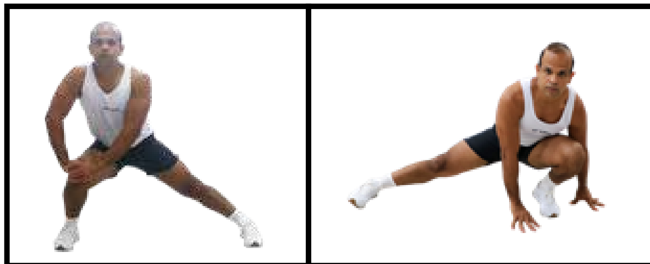


Fig 9-12.a   Fig 9-12.b

- 2ª forma: sentado, puxar os calcanhares para próximo do corpo, empur rar levemente os joelhos para baixo, de acordo com o nível de flexibilidade e amplitude articular individual (Fig 9-12.c).



Fig 9-12.c

e) Músculo sóleo: de pé, uma perna a frente da outra, joelhos semifletidos, inclinar levemente o quadril e descarregar o peso do corpo na perna de trás mantendo o calcanhar apoiado no solo. (Fig 9-13.a; Fig 9-13.b e Fig 9-13.c). A tensão deve ser percebida na região abaixo da panturrilha. Ao término, inverter os lados.



Fig 9-13.a Fig 9-13.b Fig 9-13.c

- 2ª forma: utilizando auxílio de um ressalto ou degrau no terreno para apoiar o pé (Fig 9-13.d, Fig 9-13.e, Fig 9-13.f e Fig 9-13.g). Ao término, inverter os lados.

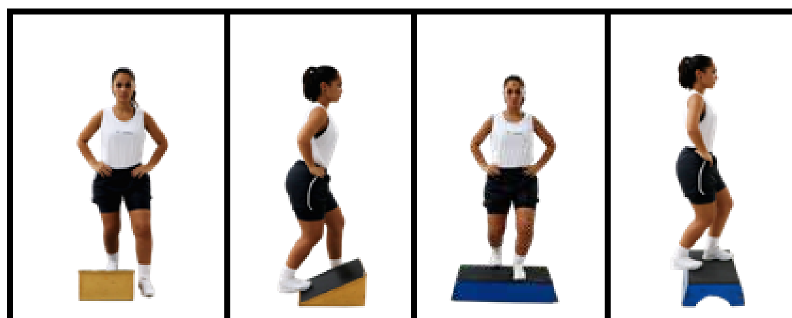


Fig 9-13.d Fig 9-13.e Fig 9-13.f Fig 9-13.g

f) Gastrocnêmios (panturrilha): 1ª forma: de pé, afastar as pernas mantendo uma a frente com o joelho semifletido e a outra estendida, manter os calcanhares no solo, mantendo o tronco ereto, executar uma leve inclinação a frente (Fig 9-14.a e Fig 9-14.b). Ao término, inverter os lados.

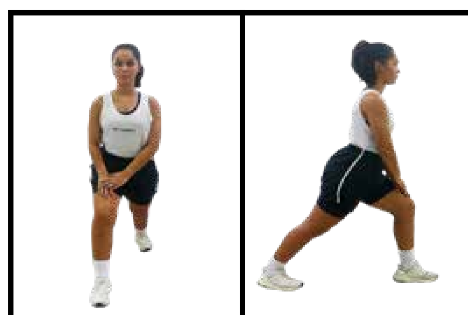


Fig 9-14.a Fig 9-14.b

Obs: Pode ser executado em pé e de frente para um anteparo ou parede (Fig 9-14.c e Fig 9-14.d), ou de pé com auxílio de um ressalto ou degrau (Fig 9-14.e e Fig 9-14.f).

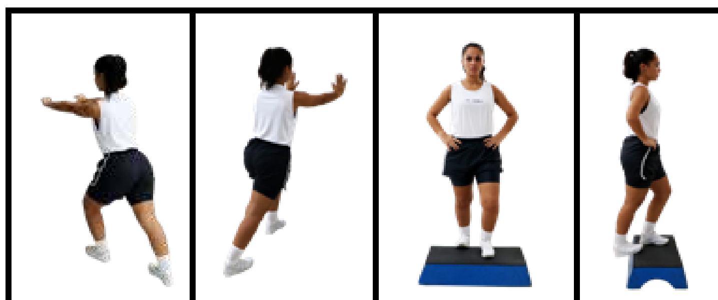


Fig 9-14.c Fig 9-14.d Fig 9-14.e Fig 9-14.f

- 2ª forma: sentar, estender a perna esquerda, projetar o corpo a frente e puxar a ponta do pé para trás (Fig 9-14.g e Fig 9-14.h). Ao término, inverter os lados.

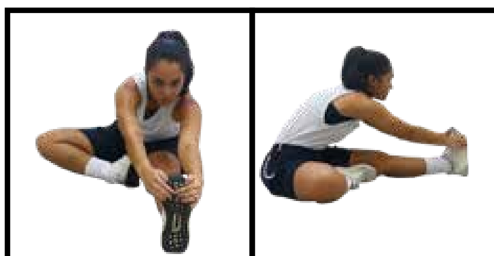


Fig 9-14.g Fig 9-14.h

g) Glúteos: 1ª forma: sentar, estender a perna esquerda, cruzar a perna direita sobre a esquerda com o joelho flexionado e com o braço esquerdo, puxar o joelho direito em direção ao ombro esquerdo (Fig 9-15.a e Fig 9-15.b). Ao término, inverter os lados.



Fig 9-15.a Fig 9-15.b

- 2ª forma: sentar sobre a perna esquerda flexionada, manter as mãos apoiadas no solo, a perna direita estendida para trás e relaxada (Fig 9-15.c e Fig 9-15.d). Ao término, inverter os lados.

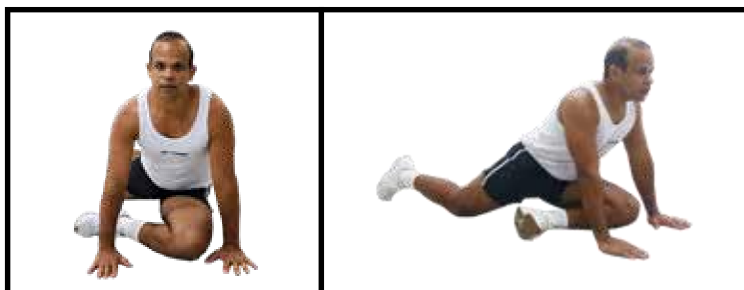


Fig 9-15.c Fig 9-15.d

9.5 ORIENTAÇÕES GERAIS

9.5.1 Realizar a técnica de alongamento mantendo o mesmo tempo na posição de tensão e mesmo número de repetições bilateralmente, explorando a ADM disponível para cada lado caso haja diferença de flexibilidade entre eles.

9.5.2 Dar preferência para realização do alongamento de forma unilateral (um lado de cada vez) e realizar os movimentos de forma lenta e gradual.

9.5.3 Manter o ciclo respiratório normal (lento e sem interrupções). Não mastigar chiclete, bala, ou qualquer outro tipo de alimento durante o exercício.

9.5.4 Dar ênfase maior aos músculos que são mais exigidos durante as atividades físicas e funcionais.

9.5.5 Atentar-se para o posicionamento geral do corpo durante a execução do alongamento muscular. Evitar promover a anteriorização da cabeça, a compensação com retração do músculo trapézio e as inclinações do corpo para reduzir o desconforto.

9.5.6 O nível de flexibilidade varia de indivíduo para indivíduo. Idade, sexo, estado de saúde e nível de condicionamento físico influenciam diretamente no desempenho.

9.5.7 Militares em condições especiais, portadores de alguma patologia ou que já tenham sido submetidos a cirurgia(s) ortopédica(s), devem seguir as orientações específicas dos profissionais de saúde.

9.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

9.6.1 O direcionamento para utilização do alongamento estático na rotina do treinamento físico militar ocorre em virtude desta técnica apresentar ganhos na ADM articular por meio de adaptações teciduais, por não promover uma resposta em contração dos músculos alongados e ser facilmente executado de forma individual (auto passiva). Essa modalidade de alongamento é favorável ao desempenho muscular quando realizado em separado, compondo uma rotina de treinamento, exceto precedendo atividades que exigem o máximo de geração de força. As demais modalidades de alongamento não devem ser totalmente descartadas em rotinas de treinos de flexibilidade. Casos específicos deverão ser analisados pelo OTFM com especialização em educação física.

9.6.2 O tempo estimado para aparecimento dos efeitos crônicos do treino de flexibilidade varia de 3 a 8 semanas. Todavia recomenda-se que o exercício de alongamento seja incorporado e mantido constantemente nas rotinas do treinamento físico ao longo de todo ano de instrução.

CAPÍTULO X

TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA MILITARES EM CONDIÇÃO ESPECIAL DE SAÚDE

10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

10.1.1 Militares em condições especiais de saúde necessitam de cuidados específicos quando da execução dos exercícios, em virtude de seus efeitos agudos e crônicos. Assim, o OTFM observará o tipo de condição especial de saúde que o militar se encontra e planejará o treinamento físico.

10.1.2 O OTFM delineará o treinamento físico como instrumento para a melhoria da aptidão física e para a promoção da saúde. Em muitos casos, a atividade física será empregada também como uma ferramenta importante no processo de recuperação de militares em condições especiais de saúde.

10.1.3 Para a realização do treinamento físico, é necessário que o militar esteja liberado pelo médico, que discutirá com o OTFM os riscos e cuidados relacionados à prática de cada tipo de atividade física. Recomenda-se que o assunto seja tratado entre médicos especialistas e OTFM atualizados nessas questões, a fim de se definirem estratégias seguras para a elaboração dos programas de TFM.

10.1.4 A condição especial de saúde de um militar não implica necessariamente na elaboração de programas de TFM alternativos ou na execução de um TAF alternativo. Caso verifique-se essa necessidade, o comandante, chefe ou diretor da OM nomeará uma comissão para o planejamento do TFM e TAF alternativos, que procederá conforme portaria específica em vigor.

10.1.5 Considerando que uma alimentação adequada é peça fundamental para a melhoria e manutenção da saúde, particularmente para indivíduos com doença metabólica ou cardiovascular, recomenda-se a leitura da Orientação Técnica referente à Prática Nutricional Saudável, elaborada pelo Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército e disponível na *homepage* www.ipcfex.eb.mil.br.

10.1.6 Neste capítulo, serão descritas algumas particularidades e recomendações para o TFM de militares com determinadas condições especiais de saúde.

10.2 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA GESTANTES

10.2.1 GENERALIDADES

10.2.1.1 A prescrição de exercícios na gravidez envolve muitos aspectos clínicos e físicos, tais como idade, aptidão física, nível de atividade física pré-gestacional, existência de alguma doença, período da gestação, risco da gravidez e gestação múltipla. Assim, a liberação do médico obstetra para o treinamento físico é indispensável.

10.2.1.2 Uma vez sendo indicada a prática de atividades físicas para a gestante, as características dos exercícios componentes do treinamento físico devem ser muito bem observadas e suas prescrições serão tratadas mais à frente.

10.2.1.3 Diversas alterações anatômicas e fisiológicas ocorrem durante a gravidez, como a mudança no centro de gravidade, a rotação pélvica anterior, a tendência à postura cifótica, o aumento do volume sanguíneo e da frequência cardíaca, a redução da resistência vascular periférica, ocasionando níveis mais baixos de pressão arterial, o aumento da secreção de insulina e da adiposidade corporal. Com isso, algumas respostas fisiológicas ao exercício são modificadas, implicando em necessidade de ajustes nas variáveis do treinamento. Dentre as principais alterações nas respostas ao exercício em relação a uma mesma carga de trabalho executada no período pré-gravidez, destacam-se:
a) aumento no consumo de oxigênio e da frequência cardíaca;
b) aumento do débito cardíaco;
c) aumento do volume e frequência respiratória;
d) pequena redução nos níveis de pressão arterial sistólica e diastólica; e
e) aumento da temperatura corporal.

10.2.2 BENEFÍCIOS DO TFM

10.2.2.1 Na ausência de contraindicações clínicas ou obstétricas para a realização de exercícios, as gestantes serão encorajadas a se exercitar em durante a gravidez. A realização de atividade física regular durante a gestação promove benefícios para a aptidão física e a saúde da mãe e do filho, sendo os principais:
a) prevenção de ganho de peso em excesso;
b) redução do risco de hipertensão e diabetes gestacional;
c) diminuição do risco de pré-eclâmpsia;
d) atenuação das alterações posturais e lombalgias decorrentes da gravidez;
e) redução do risco de incontinência urinária;
f) redução de complicações obstétricas e parto prematuro; e
g) melhoria do estado emocional e diminuição do risco de depressão pós-parto.

10.2.3 PECULIARIDADES DOS TREINAMENTOS

10.2.3.1 Treinamento para a Aptidão Cardiopulmonar

10.2.3.1.1 O treinamento para a aptidão cardiopulmonar, também conhecido como treinamento aeróbico, contribui principalmente para a melhoria ou manutenção da aptidão cardiorrespiratória da gestante, para a regulação das funções cardiovasculares e para o aumento do gasto energético, auxiliando no controle de peso e na profilaxia do diabetes gestacional.

10.2.3.1.2 Dentre as atividades a serem praticadas, são citadas preferencialmente a caminhada, a natação, o ciclismo em bicicleta estacionária e a ginástica aeróbica de baixo impacto ou na água. A corrida será realizada desde que a gestante já possua o hábito de correr antes da gravidez e seja liberada pelo médico obstetra.

10.2.3.1.3 O treinamento será realizado de forma contínua ou fracionado (ex: duas séries de 10 min). Realizado pelo menos três vezes na semana, mas preferencialmente todos os dias. A sessão com uma duração inicial de 15 minutos por dia, aumentando-se gradativamente até que sejam atingidos 30 minutos por dia, acumulando semanalmente um total de 150 minutos.

10.2.3.1.4 Os exercícios realizar-se-ão em uma intensidade moderada, variando de 60% a 80% da frequência cardíaca máxima. Entretanto, devido ao fato de a frequência cardíaca de reserva (FCR) levar em consideração os valores de repouso, o uso da FCR para o monitoramento da intensidade do exercício será preferido. Adicionalmente, devido às oscilações que a frequência cardíaca pode exibir, decorrentes de fatores internos e externos, a escala adaptada de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg – de 0 a 10 (ver Capítulo V) deverá ser utilizada em conjunto para auxiliar no controle da carga do exercício, sendo que a intensidade estará em torno dos valores 3 e 4, caracterizando um esforço moderado.

10.2.3.1.5 A FC alvo, a se manter em um exercício contínuo, deverá ser calculada utilizando-se a FCR, por meio da Fórmula de Karvonen, apresentada abaixo:
FC alvo = FCR x % intensidade desejada + FCRep, sendo:
a) FCR (frequência cardíaca de reserva) = FCMáx – FCRep;
b) FCMáx (frequência cardíaca máxima) = 208 – 0,7 x idade (Tanaka e col., 2001);
c) FCRep (frequência cardíaca de repouso) = medida após 5 minutos de repouso sentado, em local silencioso, antes de realizar atividade física:
Exemplo: Uma gestante deseja realizar um exercício aeróbico, utilizando 60% de sua FCR, e apresentou, na ocasião, os seguintes dados: idade = 30 anos; FCRep = 70 bpm. Dessa forma, ela deverá realizá-lo a:
FC alvo = FCR x % intensidade desejada + FCRep

FC alvo = [(208 – 0,7 x 30) – 70] x 0,6 + 70
FC alvo = 140 bpm.

10.2.3.2 Treinamento para a Aptidão Neuromuscular

10.2.3.2.1 A aptidão neuromuscular envolve as capacidades de força muscular, resistência muscular, potência muscular e flexibilidade. Uma vez que a abordagem deste capítulo não visa diretamente ao desempenho físico, mas sim à promoção da saúde, serão abordados somente aspectos relacionados à força muscular e flexibilidade.

10.2.3.2.2 O treinamento de força contribui, dentre outros, para o fortalecimento da musculatura da gestante, permitindo a ela suportar, em melhores condições, as alterações posturais que tendem a surgir com a gravidez, minimizando dores e desconfortos comuns ao período, e reduzindo o estresse físico do parto.

10.2.3.2.3 A gestante deverá realizar, se indicado, exercícios de força todos os dias, mas alternando em dias não consecutivos os grupos musculares envolvidos. Os exercícios incluídos no planejamento devem trabalhar todos os principais grupos musculares (não exceder três exercícios por grupo) com uma resistência que permita a realização de oito a 10 repetições. O número de séries a ser adotado deverá ser de uma a três, dependendo do nível de treinamento.

10.2.3.2.4 Uma das características fundamentais de uma sessão de exercícios de força, que confere segurança à sua execução, refere-se ao formato intermitente. Assim, antes do duplo produto (variável resultante da multiplicação da frequência cardíaca pela pressão arterial sistólica, que melhor retrata, de forma não invasiva, a sobrecarga cardiovascular) atingir valor clinicamente relevante, a série é interrompida e inicia-se um novo intervalo de recuperação. Por isso, os períodos de intervalo entre as séries não deverão ser inferiores a 1 minuto, alcançando 2 minutos, dependendo do nível de condicionamento físico e estado de saúde da gestante.

10.2.3.2.5 A intensidade adequada para a realização do treinamento é a do ponto de fadiga moderada. Não são recomendadas ações musculares isométricas e o bloqueio da respiração (manobra de Valsalva). Os movimentos serão realizados em amplitude confortável.

10.2.3.2.6 O trabalho muscular compensatório é de grande importância para que alguns grupos musculares suportem uma sobrecarga maior, protegendo articulações e prevenindo incômodos. É o caso dos músculos reto abdominal e oblíquos, que, estando fortalecidos, tenderão a diminuir os incômodos lombares, e de romboides e trapézio, que evitam a abdução das escápulas e a postura cifótica. A musculatura adutora de membros inferiores deverá ser trabalhada com o objetivo de facilitar a recuperação após o parto.

10.2.3.2.7 Os exercícios na posição supina serão evitados, principalmente após o primeiro trimestre de gestação, para garantir que não haja prejuízo ao retorno venoso. Os exercícios abdominais não serão feitos com o tronco em plano mais baixo ou semelhante ao dos pés. O movimento será realizado na amplitude que for confortável, lembrando que não deverá haver flexão excessiva do tronco sobre o quadril. A execução também não perdurará até a fadiga. Havendo incômodos, os exercícios serão abandonados ou substituídos.

10.2.3.2.8 Com relação ao treinamento para a melhoria da flexibilidade, os exercícios de alongamento serão conduzidos sem restrições, mas deve-se realizá-los não como um aquecimento ou volta à calma, mas sim como uma sessão de exercícios completa ou integrante de uma sessão mista. A sessão de treinamento de flexibilidade contemplará diversos grupos musculares com duração mínima de 20 minutos.

10.2.3.2.9 Os exercícios serão realizados por até duas vezes, sem movimentos repetitivos de balanceios, até o ponto de um ligeiro desconforto, permanecendo nessa posição de 15 a 20 segundos. Deve-se ter bastante atenção para que não seja realizado a manobra de Valsalva durante a execução dos exercícios.

10.2.3.2.10 Caso a gestante esteja em posição deitada e perceba sinais de tontura e/ou diminuição da pulsação, deve virar-se imediatamente para o lado esquerdo (decúbito lateral esquerdo), pois sintomas de bradicardia associada à hipotensão podem ser percebidos, em decúbito, por compressão da veia cava inferior, diminuindo o retorno venoso. Após sentir melhora persistente dos sintomas, a gestante pode se levantar com segurança.

10.2.3.2.11 Nenhum exercício deverá ser executado além da amplitude normal da articulação, principalmente dos músculos isquiotibiais e adutores, cuja hiperextensão poderá provocar instabilidade pélvica.

10.2.4 SINAIS PARA INTERRUPÇÃO DO TREINAMENTO

10.2.4.1 Os seguintes sinais e sintomas durante a gestação são indicadores para cessar imediatamente o exercício:
a) sangramento vaginal;
b) contrações dolorosas frequentes;
c) vazamento de líquido amniótico;
d) dispneia (falta de ar) antes de iniciar o esforço;
e) tontura, náusea ou vômito;
f) cefaleia (dor de cabeça);
g) angina (dor no peito);
h) fraqueza muscular que afete o equilíbrio; e
i) dor ou inchaço nas pernas.

10.2.5 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

10.2.5.1 Conforme mencionado, não havendo contraindicações clínicas ou obstétricas para a prática de exercício, todas as gestantes serão estimuladas a manter ou adotar um estilo de vida ativo durante a gravidez.

10.2.5.2 Em geral, os exercícios serão realizados de três a cinco vezes por semana, alternando o tipo de atividade entre os dias, de acordo com a disponibilidade de tempo, evitando-se realizar exercício por mais de uma hora diária.

10.2.5.3 Os primeiros três meses são os que apresentam maior prevalência de abortos espontâneos. É nesse período que o embrião está se fixando às paredes do útero. Assim, atividades que causem impacto, como corridas longas, não serão realizadas nessa fase. Por outro lado, atividades que envolvam contato corporal ou risco de queda, como basquete, não será executado em nenhum período da gravidez.

10.2.5.4 Esportes de contato ou atividades que possam causar perda de equilíbrio ou trauma à mãe e ao feto serão evitados. Caminhadas em ladeiras ou em esteiras com inclinação, por exemplo, não serão realizadas, pois o centro de massa corporal é projetado ainda mais à frente, podendo gerar desequilíbrio e ampliando a sobrecarga na musculatura para vertebral lombar.

10.2.5.5 A realização de exercícios no meio aquático é bastante recomendada, principalmente nos casos de lombalgia. Durante sua execução, o estresse térmico é minimizado, os impactos e possíveis choques são evitados e o retorno venoso é facilitado devido à pressão hidrostática, prevenindo o inchaço nas pernas.

10.2.5.6 A regulação da temperatura corporal é altamente dependente do estado de hidratação, do vestuário em uso e das condições ambientais. Dessa forma, os exercícios serão realizados somente com o uniforme de TFM (e peças complementares previstas no RUE quando em clima frio), em ambientes cuja interação entre temperatura e umidade relativa do ar resulte em sensação térmica amena, e o estado de boa hidratação deverá ser mantido para evitar o estresse térmico. A gestante será encorajada a ingerir água antes e após o exercício.

10.2.5.7 Após a realização da sessão de exercício, atenção especial será dada à volta à calma, a qual se realizará de maneira gradual, permitindo o retorno adequado das funções cardiovasculares a valores próximos aos de repouso.

10.2.5.8 Atenção especial deverá ser dada à dieta, uma vez que, durante a gravidez, a demanda metabólica do organismo aumenta em até aproximadamente 30%. As gestantes devem ajustar sua ingestão calórica de

maneira a suprir os gastos energéticos da gravidez e do exercício, evitando a hipoglicemia. É recomendável que a gestante tenha sempre por perto algum alimento rico em glicose para uma eventual necessidade.

10.2.5.9 É fundamental que a gestante procure acompanhamento do OTFM ou de outro profissional de Educação Física ao longo de todo o período gestacional, assim como se costuma fazer com um médico obstetra. Tal medida será importante, dentre outros, para as reavaliações físicas e de saúde, e consequentemente para o reajuste do programa de treinamento físico.

10.2.6 TREINAMENTO FÍSICO APÓS O PARTO

10.2.6.1 Geralmente, o treinamento físico pode ser reiniciado gradualmente entre quatro a seis semanas pós-parto normal ou após oito a 10 semanas, em caso de cesariana. O médico obstetra é o responsável por liberar a militar para retornar à prática de atividades físicas.

10.2.6.2 O retorno ao ritmo de exercício pré-gestacional depende da idade, da aptidão física, da amamentação, do estado psicológico da mãe e da ocorrência e severidade de complicações durante o parto.

10.2.6.3 Exercícios, como caminhadas, contrações estáticas da musculatura abdominal e de respiração profunda, podem ser iniciados poucos dias após o parto normal, assim que houver liberação médica.

10.2.6.4 Em caso de cirurgia cesariana, que implica diástase abdominal, os exercícios abdominais e os que envolvem impactos serão evitados até que haja cicatrização da parede abdominal.

10.2.6.5 O aumento nos níveis de atividade física será gradual, uma vez que ocorre uma perda do condicionamento físico no período inicial pós-parto. Serão realizados exercícios de intensidade e duração moderadas até que sejam atingidos os níveis de atividade física pré-gravidez.

10.2.6.6 Desde que a ingestão calórica e hídrica da mãe se mantenha adequada, exercícios de intensidade leve a moderada não afetarão a quantidade ou a composição do leite, não exercendo qualquer impacto sobre o crescimento do lactente.

10.2.6.7 Os grupamentos musculares trabalhados com maior ênfase durante a gestação poderão apresentar uma maior tolerância à sobrecarga de treino. Caso tenha ocorrido aparecimento ou aumento de varizes, as atividades realizadas durante a gestação poderão ser mantidas no pós-parto, mas acentua-se a necessidade de acompanhamento médico.

10.3 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA HIPERTENSOS

10.3.1 GENERALIDADES

10.3.1.1 A hipertensão arterial sistêmica é uma condição clínica multifatorial caracterizada por níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Tal comportamento pressórico refere-se a valores iguais ou maiores do que 140 mmHg para a PA sistólica (-S) e/ou 90 mmHg para a PA diastólica (-D), obtidas pelo método auscultatório, no mínimo, em duas medidas, realizadas em dois dias separados. Da mesma forma, são consideradas hipertensas as pessoas que fazem uso de medicamentos anti-hipertensivos com o propósito de controlar a PA.

10.3.1.2 A hipertensão leva a um aumento do risco de desenvolvimento de acidentes vasculares cerebrais, doença coronariana, insuficiência cardíaca congestiva, doença arterial periférica, insuficiência renal e retinopatia hipertensiva.

10.3.2 BENEFÍCIOS DO TFM

10.3.2.1 A prática da atividade física e o bom condicionamento físico estão associados a uma redução da prevalência de hipertensão arterial.

10.3.2.2 A realização do treinamento físico, principalmente o aeróbico e o concorrente de força e aeróbico, auxilia o indivíduo com hipertensão a:
a) reduzir os níveis de repouso da PAS e PAD;
b) diminuir a resposta aguda de PAS e PAD ao estresse físico e mental;
c) aprimorar a função endotelial; e
d) reduzir o peso corporal.

10.3.2.3 Cabe destacar que o efeito de redução da PA de repouso também pode ser promovido pelo exercício de forma aguda tardia, isto é, no período após a realização do esforço. Tal efeito, chamado de hipotensão pós-exercício, proporciona a indivíduos hipertensos o benefício de ter seus níveis de pressão temporariamente reduzidos ao longo do dia, período no qual a PA geralmente atinge seus maiores valores.

10.3.3 PECULIARIDADES DOS TREINAMENTOS

10.3.3.1 Treinamento para a Aptidão Cardiopulmonar

10.3.3.1.1 É extremamente importante que atividades aeróbicas que envolvam grandes grupos musculares, que sejam rítmicas e que possam ser realizadas de maneira contínua, sejam consideradas na montagem do programa de treinamento físico para o hipertenso. Como bons exemplos, podem ser citados os exercícios em cicloergômetros (bicicleta estacionária) e a natação. Em

relação à caminhada e à corrida, deve-se ter em mente que a primeira promove benefícios de menor magnitude para o sistema cardiovascular e respiratório, sendo preferido apenas nos casos de contraindicação médica às duas atividades mencionadas anteriormente, enquanto que a corrida, apesar de provocar efeito hipotensivo pós-exercício mais significativo do que os demais, é o exercício que ocasiona maior estresse cardiovascular, medido pelo duplo produto, durante a sua realização.

10.3.3.1.2 A intensidade dos exercícios poderá ser tanto moderada quanto elevada. Todavia, é recomendado que indivíduos hipertensos realizem previamente um teste de esforço supervisionado por um médico para identificação de possíveis riscos no exercício. Além disso, é muito importante que ao elevar a intensidade, reduza-se a duração do exercício, de maneira a equilibrar os estímulos.

10.3.3.1.3 As formas extralaboratoriais mais indicadas de controle da intensidade do exercício aeróbico nesse público referem-se ao uso da frequência cardíaca de reserva (FCR) e da escala adaptada de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg – de 0 a 10 (ver capítulo V). Como citado anteriormente (item 8.2.3.1.4), a Fórmula de Karvonen para a prescrição pela FCR leva em consideração os valores de repouso. Isto possibilita uma prescrição mais adequada e segura, ou até mesmo, a contraindicação do exercício em determinado dia que a pessoa apresente comportamento inicial da frequência cardíaca bem diferente do usual. Do mesmo modo, a escala adaptada de PSE fornecerá segurança adicional, reduzindo as margens de interpretação do esforço pelos valores de frequência cardíaca, devido às interferências que essa variável sofre de fatores internos (ex: uso de medicamento que possa acarretar alteração cardiovascular) e externos (ex: interação da temperatura ambiente com a umidade relativa do ar).

10.3.3.1.4 O treinamento será realizado em torno de cinco vezes por semana, alternando a ênfase ora na intensidade, ora na duração dos exercícios. Cada sessão terá duração de 30 a 60 minutos, composta por uma única atividade contínua ou por atividades intermitentes com ao menos 10 minutos de trabalho contínuo.

10.3.3.2 Treinamento para a Aptidão Neuromuscular

10.3.3.2.1 É importante a inserção de exercícios contrarresistência no programa de treinamento físico do indivíduo hipertenso. No entanto, esses exercícios devem integrar sessões mistas com o treinamento cardiopulmonar, não sendo planejados para serem realizados de forma isolada. De fato, há evidências consistentes na literatura de que o treinamento concorrente promove os mesmos efeitos benéficos na PA pós-exercício que os exercícios aeróbicos sozinhos, porém com os benefícios adicionais decorrentes do treinamento de força, justificando, portanto, a recomendação de sua prática. Cabe destacar ainda que,

por permitir o aumento de força muscular, o treinamento contrarresistência possibilita a realização de atividades do dia a dia que requeiram o uso de força, com estresse cardiovascular progressivamente menor.

10.3.3.2.2 Cada grupo muscular será trabalhado em cerca de três exercícios diferentes, realizados em duas a três sessões semanais, em dias não consecutivos. Diferentemente do que se acreditava, não é a intensidade que mais se relaciona com o aumento da sobrecarga cardiovascular, retratada pelo duplo produto, mas sim o tempo de tensão muscular. Além disso, há um acúmulo de evidências de que quanto maior a intensidade, maior será o efeito hipotensivo posterior ao exercício. Todavia, ainda que não haja relato de desfechos adversos quando indivíduos hipertensos se exercitam em cargas máximas, costuma-se recomendar que a intensidade não seja máxima, no intuito de evitar a realização da manobra de Valsalva. Dessa forma, a carga de trabalho poderá ser elevada, mas sugere-se que não seja máxima, sendo estabelecida em torno de até 80% daquela equivalente para a execução de 10 repetições máximas (RM). O número de repetições será limitado a até 10, garantindo que a série seja submáxima e que, portanto, será interrompida antes de se atingir a falha do movimento concêntrico.

10.3.3.2.3 Intervalos de recuperação serão incluídos para atenuar o esforço cardiovascular e metabólico. Suas durações deverão ser estabelecidas de acordo com o período verificado, por ocasião da avaliação feita pelo OTFM, para retorno da PA aos níveis pré-exercício, considerando as diferenças entre grandes e pequenos grupos musculares, e entre membros superiores e inferiores.

10.3.4 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

10.3.4.1 Antes de iniciar ou modificar o programa de treinamento, o militar hipertenso deve conversar com o médico e o OTFM da OM, bem como com um cardiologista, a fim se inteirar das peculiaridades da sua condição, efeitos do uso de medicamentos, e restrições e recomendações a serem observadas quanto aos exercícios.

10.3.4.2 É recomendável que o militar hipertenso tenha o hábito de verificar a PA antes de começar uma sessão de exercícios. Isso porque, mesmo sem sintomas, a PA estando elevada em repouso é um fator de contraindicação à realização de atividade física naquele dia. Nessa situação, o militar procurará o médico da OM, bem como posteriormente o OTFM, para o correto acompanhamento do seu caso.

10.3.4.3 Atenção especial será dada à realização de exercícios em ambientes quentes e úmidos, principalmente se o militar faz uso de medicação anti-hipertensiva. Alguns medicamentos comprometem a capacidade

termorregulatória do militar, além de diminuir a percepção dos sinais de hipoglicemia.

10.3.4.4 A volta à calma após uma sessão de exercício aeróbico será enfatizada e realizada de maneira gradual, evitando-se a queda pronunciada na PA, que poderá ser exacerbada caso o militar faça uso de medicação anti-hipertensiva.

10.4 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA DIABÉTICOS

10.4.1 GENERALIDADES

10.4.1.1 O diabetes *mellitus* é um grupo de doenças metabólicas caracterizadas pela elevação dos níveis de glicose no sangue, como resultado de insuficiência na secreção de insulina ou na falta de capacidade de utilização da insulina pelo organismo.

10.4.1.2 A sustentação de níveis elevados de glicose sanguínea gera o risco de desenvolvimento também de retinopatia e nefropatia diabética, doenças vasculares, neuropatias periféricas e autonômicas, e coma diabético.

10.4.1.3 Entre os diferentes tipos de diabetes existentes podem ser citados o tipo 1, que pode ser idiopático ou causado pela destruição autoimune das células pancreáticas responsáveis pela produção da insulina, gerando deficiência na produção desse hormônio, e o tipo 2, causado pela sensibilidade diminuída à insulina, acompanhada por relativa deficiência na secreção desse hormônio. Há maior incidência do diabetes tipo 2, que acomete cerca de 90% da população diabética.

10.4.1.4 O principal objetivo do tratamento do diabetes *mellitus* é o controle glicêmico, realizado por meio de dietas, do uso de medicamentos e da realização de atividade física.

10.4.1.5 Todas as recomendações dispostas no tópico 10.4 deste manual servem também para os militares identificados com condição pré-diabética. De fato, a participação regular em um programa de exercícios físicos poderá impedir ou ao menos retardar a transição da condição pré-diabética para o diabetes mellitus tipo 2.

10.4.2 BENEFÍCIOS DO TFM

10.4.2.1 A prática da atividade física pode prevenir o desenvolvimento do diabetes tipo 2 em indivíduos considerados de alto risco (pré-diabéticos).

10.4.2.2 Para o diabético, o treinamento físico é considerado uma importante medida não farmacológica que pode promover diversos benefícios à saúde, entre eles:
a) prevenção ou controle das complicações decorrentes do diabetes;
b) aumento da sensibilidade à insulina;
c) redução da obesidade central (cintura e abdômen);
d) auxílio no controle do peso corporal; e
e) melhoria do perfil lipídico sanguíneo e de outros fatores de risco cardiovascular.

10.4.2.3 O tipo de diabetes pode orientar a elaboração do programa de exercícios. O diabético tipo 1 pode praticar atividade física visando à melhoria da saúde cardiovascular e aptidão física, enquanto o diabético tipo 2 geralmente visa à perda de peso e à melhoria do controle glicêmico.

10.4.3 PECULIARIDADES DO TREINAMENTO

10.4.3.1 Treinamento para a Aptidão Cardiopulmonar

10.4.3.1.1 As atividades aeróbicas serão realizadas em torno de cinco vezes por semana, alternando a ênfase ora na intensidade, ora na duração dos exercícios. Cada sessão deve durar de 20 a 60 minutos por dia, composta por uma única atividade contínua ou por atividades intermitentes com cerca de 10 minutos de trabalho contínuo. Outra estratégia de treino que parece ser bastante favorável à saúde refere-se a intercalar séries muito curtas e com alta intensidade em uma sessão de exercício aeróbico moderado, atenuando o declínio da glicemia no início do período pós-exercício.

10.4.3.1.2 Dentre os tipos de exercícios, deve-se ter em mente que a caminhada é o trabalho aeróbico que provoca menores estímulos metabólicos e cardiovasculares, devendo ser inserido quando houver indicação médica e do profissional de Educação Física (nível de aptidão cardiorrespiratória e de composição corporal, limitações ortopédicas, dentre outros).

10.4.3.1.3 A intensidade dos exercícios será tanto moderada quanto elevada. Entretanto, é recomendado que, assim como em indivíduos não diabéticos, os iniciantes comecem com a carga moderada e a progressão da intensidade seja delineada de forma gradativa. Como forma de monitorar o esforço durante as sessões, recomenda-se o emprego da frequência cardíaca de reserva (FCR) e da escala adaptada de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg – de 0 a 10 (ver Capítulo V).

10.4.3.1.4 Tão logo o militar tenha liberação médica para realizar exercícios em intensidade elevada, será dada ênfase ao treinamento intervalado de alta intensidade, pois promove efeitos mais expressivos no controle glicêmico, além de contribuir significativamente na redução da gordura visceral. Essa estratégia

de treino deverá ser realizada de duas a três vezes por semana, mas é fundamental que as sessões sejam realizadas em dias não consecutivos, a fim de permitir uma recuperação adequada do tecido conjuntivo, reduzindo o risco de lesões articulares.

10.4.3.2 Treinamento para a Aptidão Neuromuscular

10.4.3.2.1 Estudos recentes indicam que não há evidências de que os exercícios aeróbicos e de força diferem entre si na influência que exercem na melhoria dos marcadores de risco cardiovascular. Por outro lado, alguns estudos observaram que a realização daqueles exercícios de forma combinada, em uma sessão mista, aprimora ainda mais o controle da glicose sanguínea do que quando são executados separadamente. Esses achados reforçam a recomendação de se realizar o treinamento concorrente também no programa de exercícios do militar com diabetes. Em adição, recomenda-se que os exercícios de força sejam realizados no início da sessão mista, pois além de ser o melhor formato do ponto de vista metabólico e cardiovascular, há evidências de que também reduza mais o risco de hipoglicemia, particularmente em indivíduos com diabetes *mellitus* tipo 1.

10.4.3.2.2 Cada grupo muscular será trabalhado em cerca de três exercícios diferentes, realizados em duas a três sessões semanais, em dias não consecutivos. A carga de trabalho será moderada ou elevada, mas recomenda-se fortemente que não seja máxima para evitar a realização da manobra de Valsalva. Considerando que essa manobra eleva consideravelmente os níveis de pressão arterial, e que indivíduos com diabetes possuem risco aumentado de desenvolver hipertensão e retinopatia, sua execução poderá acarretar desfecho adverso. Dessa forma, a carga seráestabelecida em torno de até 80% daquela equivalente para a execução de 10 repetições máximas (RM), limitando-se a execução em até 10 repetições. Isso garantirá que a série seja interrompida antes da falha do movimento concêntrico.

10.4.3.2.3 Intervalos de recuperação serão incluídos para atenuar o esforço cardiovascular e metabólico. Suas durações deverão ser estabelecidas de acordo com o período verificado, por ocasião da avaliação feita pelo OTFM, para retorno da PA aos níveis pré-exercício, considerando as diferenças entre grandes e pequenos grupos musculares, e entre membros superiores e inferiores.

10.4.4 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

10.4.4.1 É muito importante que o militar com diabetes procure o médico e o OTFM da OM, bem como um endocrinologista e um nutricionista, no intuito de ter o seu estado de saúde e de aptidão física corretamente avaliado e, consequentemente, uma prescrição médica, dietética e de atividade física adequada ao seu caso.

10.4.4.2 Recomenda-se que o militar com diabetes procure ser reavaliado periodicamente, a fim de ter sua condição física e de saúde atualizada, bem como as prescrições anteriormente recebidas reajustadas de acordo com o novo quadro.

10.4.4.3 A hipoglicemia, caracterizada por níveis de glicose sanguínea abaixo de 70 mg/dl, é o problema agudo mais comum do diabético que se exercita. A hiperglicemia (glicose sanguínea acima de 240 mg/dl) durante o exercício também é um risco, principalmente para o diabético tipo 1 que não tenha realizado controle glicêmico. Os sinais e sintomas mais comuns de hipoglicemia e hiperglicemia estão listados no Quadro 10-1.

HIPOGLICEMIA	HIPERGLICEMIA
Apatia	Fraqueza
Sonolência	Sede aumentada
Tremor nas mãos	Boca seca
Confusão	Micção frequente
Tonturas	Redução no apetite
Dores de cabeça	Náuseas
Fadiga	Vômitos
Irritabilidade	Sensibilidade abdominal
Perda de consciência	-

Quadro 10-1 – Sinais e sintomas mais comuns

10.4.4.4 Para a prevenção da hipoglicemia ou hiperglicemia associada ao exercício, a glicose sanguínea será monitorada antes e após o exercício, especialmente se o militar faz uso de insulina ou agentes orais hipoglicêmicos e se está começando ou modificando um programa de treinamento.

10.4.4.5 A hipoglicemia associada ao exercício dura até 48h após sua realização. Portanto, é importante a continuação do monitoramento da glicose durante esse período.

10.4.4.6 A desidratação resultante da poliúria pode contribuir para reduzir a capacidade de termorregulação do indivíduo com diabetes. Assim, cuidados especiais em relação à hidratação e ao vestuário serão tomados quando da execução do TFM em ambientes quentes e úmidos, para evitar episódios de hipotensão e câimbras.

10.4.4.7 O militar diabético será prevenido quanto aos possíveis efeitos da aplicação da insulina no membro a ser exercitado. Em função do exer cício e consequente aumento da vasodilatação da área, poderá ocorrer absorção mais

rápida da aplicação do que quando realizada durante o repouso, levando a um quadro de hipoglicemia durante o exercício.

10.5 TREINAMENTO FÍSICO MILITAR PARA MILITARES OBESOS

10.5.1 GENERALIDADES

10.5.1.1 A obesidade é definida como um excesso de gordura corporal em relação à massa magra, cuja etiologia é multifatorial, sendo que um dos parâmetros utilizados para caracterizar esse quadro é o Índice de Massa Corporal (IMC). Valores iguais ou superiores a 30 kg/m2 indicam o estado de obesidade.

10.5.1.2 A obesidade está relacionada ao aparecimento de doenças cardiovasculares, diabetes *mellitus* tipo 2, diversas formas de câncer e distúrbios osteoarticulares.

10.5.1.3 O controle do peso corporal é dependente do balanço energético, que é diretamente influenciado pela relação entre a quantidade de energia ingerida por meio da alimentação e a despendida nas atividades do dia a dia. Um aumento no nível de atividade física diária poderá auxiliar de maneira significativa o controle do peso corporal.

10.5.2 BENEFÍCIOS DO TFM

10.5.2.1 A perda de 5% a 10% do peso corporal em indivíduos com obesidade já promove benefícios significativos à saúde, os quais podem ser preservados por meio da manutenção da perda de peso e da participação em programas de exercício.

10.5.2.2 A realização do treinamento físico auxilia o militar com obesidade a:
a) melhorar a composição corporal;
b) melhorar a funcionalidade do sistema cardiovascular, reduzindo o risco de doenças relacionadas;
c) melhorar o controle metabólico e hormonal;
d) fortalecer a musculatura, aumentando sua autonomia funcional e reduzindo o risco de lesões musculares e articulares;
e) aderir a dietas com melhor qualidade nutricional e a outras rotinas saudáveis;
f) manter o peso perdido; e
g) melhorar o estado emocional e a autoestima.

10.5.3 PECULIARIDADES DO TREINAMENTO

10.5.3.1 Treinamento para a Aptidão Cardiopulmonar

10.5.3.1.1 As atividades aeróbicas devem envolver grandes grupos musculares e têm por objetivo primário um aumento do gasto energético total. Como exemplos, a caminhada, o ciclismo e a natação. A corrida, dependendo do caso, também poderá ser realizada, porém deve se ter em mente a necessidade de períodos maiores do que os costumeiros para a recuperação adequada do sistema locomotor, haja vista o impacto e a sobrecarga nas articulações.

10.5.3.1.2 A intensidade dos exercícios poderá ser tanto moderada quanto elevada. Entretanto, é recomendado que os iniciantes comecem com a carga moderada e a progressão da intensidade seja delineada de forma gradativa. Como forma de monitorar o esforço durante as sessões, recomenda-se o emprego da frequência cardíaca de reserva (FCR) e da escala adaptada de percepção subjetiva de esforço (PSE) de Borg – de 0 a 10 (ver Capítulo V).

10.5.3.1.3 O treinamento para a aptidão cardiopulmonar será realizado em torno de cinco vezes por semana, alternando a ênfase ora na intensidade, ora na duração dos exercícios. A sessão terá duração de 30 a 60 minutos por dia, acumulando-se semanalmente um total de 150 minutos. De acordo com a adaptação do militar, o programa de treinamento será ajustado para intensidades mais elevadas, desde que sejam atingidos ao menos 150 minutos de exercícios na semana.

10.5.3.1.4 Tão logo o militar tenha liberação para realizar exercícios em intensidade elevada, será dada ênfase ao treinamento intervalado de alta intensidade, pois promove efeitos mais significativos na redução da gordura visceral. Essa estratégia de treino será realizada de duas a três vezes por semana, mas é fundamental que as sessões sejam realizadas em dias não consecutivos, a fim de permitir uma recuperação adequada do tecido conjuntivo, reduzindo o risco de lesões articulares.

10.5.3.2 Treinamento para a Aptidão Neuromuscular

10.5.3.2.1 É importante a inserção de exercícios contrarresistência no programa de treinamento físico do indivíduo com obesidade. No entanto, esses exercícios devem integrar sessões mistas com o treinamento cardiopulmonar, não sendo planejados para serem realizados somente de forma isolada. Há evidências na literatura de que o treinamento concorrente promove dispêndio energético próximo àquele atingido pelos exercícios aeróbicos sozinhos, porém com os benefícios adicionais decorrentes do treinamento de força, justificando, portanto, a recomendação de sua prática. Cabe ressaltar que indivíduos com obesidade e dispostos a melhorar sua composição corporal normalmente aderem a dietas hipocalóricas. Nesses casos, acentua-se a relevância de se praticar sessões

mistas, pois o treinamento de força poderá reduzir as perdas de massa muscular associadas àquele tipo de regime alimentar.

10.5.3.2.2 De maneira geral, o treinamento neuromuscular para pessoas com obesidade deve seguir as recomendações básicas de prescrição para adultos com a massa corporal considerada normal.

10.5.3.2.3 Sessões no formato de circuito são estimuladas, porém intervalos de recuperação serão incluídos para atenuar o esforço cardiovascular e metabólico. Importante ressaltar que o número de repetições em uma série de exercício deverá ser pequeno, em torno de 10 repetições. Isto porque a obesidade é reconhecidamente um fator de risco para doenças articulares e reumáticas, como artrose e osteoartrite.

10.5.4 CONSIDERAÇÕES ESPECIAIS

10.5.4.1 A avaliação médica de militares com obesidade indicará a necessidade da realização de exames de saúde complementares, a fim de liberá-los para o treinamento. A presença de outras comorbidades, como hipertensão arterial, resistência à insulina e alguma dislipidemia, implica na necessidade de acompanhamento médico no processo de elaboração e atualizações do programa de treinamento físico realizado pelo OTFM.

10.5.4.2 Não é necessária a chegada ao peso ideal para que haja benefícios à saúde. Mesmo pequenas reduções de peso (5% a 10%) estão associadas a alterações clínicas significativas na pressão arterial, sensibilidade à insulina e perfil lipídico sanguíno.

10.5.4.3 Quando uma pessoa obesa perde peso, há redução do tecido adiposo e da massa magra (água, eletrólitos e tecido muscular). Quanto mais intensa é a perda de peso, maior é a perda de tecido muscular. Quando o tratamento não inclui atividade física, tal perda pode chegar a 30% da redução total do peso. Se associado a um programa de treinamento, a perda de massa magra poderá ser reduzida a 10%, favorecendo à saúde.

10.5.4.4 A preservação da massa magra é importante porque ela é a maior determinante do gasto metabólico de repouso. Como esse gasto metabólico representa cerca de 60 a 70% do gasto energético diário total, a perda de massa magra implica uma diminuição significativa da capacidade do organismo regular adequadamente o peso. O treinamento neuromuscular minimiza, portanto, esse desvio.

10.5.4.5 Indivíduos obesos têm um risco aumentado de apresentar arritmias cardíacas, lesões ortopédicas e hipertermia durante o exercício. Para que essas alterações sejam evitadas, é importante atentar para a intensidade e volume do exercício, intervalos adequados de recuperação e as condições ambientais de

temperatura e umidade. Um bom estado de hidratação deverá ser mantido para evitar o estresse térmico.

10.5.4.6 Há uma grande variabilidade entre os indivíduos obesos no que diz respeito à magnitude da perda de peso com o treinamento. Por essa razão, deve-se ter cuidado com o aspecto motivacional para a prática da atividade física, a fim de que o militar não perca o interesse pelo treinamento caso as metas de redução de peso inicialmente traçadas não sejam atingidas.

CAPÍTULO XI

DESPORTOS

11.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

11.1.1 A prática desportiva tem o objetivo de proporcionar aos militares atividades físicas agradáveis e momentos de descontração. Essas atividades são agentes da manutenção do bem-estar e melhoria do relacionamento interpessoal dos seus participantes.

11.1.2 A atividade a ser realizada, em princípio, deverá atender às preferências dos militares participantes. Aqueles que não possuírem habilidade técnica necessária para a prática da modalidade prevista poderão ser conduzidos para outra atividade desportiva. Em último caso, a execução do TFM será orientada individualmente.

11.1.3 Durante a preparação para as sessões de TFM, deverão ser enfatizados os objetivos de confraternização e espírito de camaradagem, que devem prevalecer sobre a vontade exagerada de vencer.

11.1.4 A prática desportiva não deve ser prescrita como uma atividade de desenvolvimento de padrões de desempenho físico. Aqueles militares que não tiverem alcançado a suficiência no TAF deverão realizar alguma metodologia específica que vise recuperá-la.

11.1.5 O desporto preenche uma lacuna das metodologias do TFM, atuando em fatores sociais, da área afetiva e na redução do estresse, além de proporcionar um estímulo fisiológico que vai participar da manutenção dos níveis de aptidão física da tropa. O desporto compreende os grandes jogos, modalidades desportivas e competições desportivas.

11.2 GRANDES JOGOS

11.2.1 GENERALIDADES

11.2.1.1 Os grandes jogos caracterizam-se como modalidade recreativa que se utiliza de regras próprias e procura empregar grandes efetivos.

11.2.1.2 Por serem atividades menos formais e mais atraentes, facilitam o congraçamento entre os participantes, além de fortalecer e desenvolver o espírito de corpo.

11.2.2 ASPECTOS GERAIS DE APLICAÇÃO

11.2.2.1 Antes de iniciar uma sessão, o instrutor deve verificar se o local do jogo e o material necessário estão convenientemente preparados.

11.2.2.2 Nas sessões iniciais, é preciso informar aos participantes as regras do jogo, de maneira sucinta e breve, antes do aquecimento para que não haja solução de continuidade entre este e o trabalho principal. Os detalhes das regras serão aperfeiçoados durante a prática.

11.2.2.3 Se ocorrerem lances que firam as regras, o instrutor interrompe o jogo, informa a conduta correta para a situação, sempre tendo a preocupação de não arrefecer o entusiasmo dos praticantes.

11.2.2.4 Nas sessões seguintes, é aconselhável recordar, em poucas palavras, os aspectos básicos do grande jogo a ser disputado. E em seguida, o jogo tem início.

11.2.2.5 No decorrer da partida, é preciso que o instrutor atue com a energia suficiente para manutenção da disciplina e perfeita observância das regras.

11.2.2.6 Os instrutores deverão ter constantemente em vista as observações abaixo:
a) os grandes jogos devem ser praticados com lealdade e com o maior entusiasmo possível;
b) no desenrolar da partida, devem ocupar uma posição da qual sejam vistos e ouvidos por todos;
c) o entusiasmo não deve ultrapassar as regras da educação civil e militar e da lealdade;
d) estimular os militares introvertidos e tímidos e acalmar os mais agressivos, tendo em vista o desenvolvimento da cooperação e as precauções contra acidentes;
e) modificar as regras do jogo e as dimensões do campo, sempre que necessário, adaptando-as às circunstâncias locais; e
f) diferenciar as equipes pelos uniformes, utilizando-se, por exemplo, de gorros coloridos.

11.2.3 BASQUETEBOL GIGANTE

11.2.3.1 Definição: modalidade recreativa que utiliza algumas regras básicas do basquete e procura empregar grandes efetivos.

11.2.3.2 Regras Básicas:
a) o jogo é uma adaptação ao basquetebol com suas regras simplificadas;
b) o local de jogo é a quadra de basquetebol com suas marcações oficiais;
c) o efetivo total de jogadores não deve ultrapassar o de trinta militares;

d) a bola usada é a de basquetebol;
e) são necessários dois juízes, um em cada metade do campo, os quais devem deslocar-se ao longo de cada linha lateral;
f) a saída é igual à do basquete, com a diferença de que vários jogadores postam-se para receber a bola lançada para o alto;
g) o objetivo do jogo é fazer a bola entrar na cesta ou bater no aro. Uma bola que toque no aro vale um ponto; uma bola que entre na cesta vale dois pontos;
h) os jogadores só podem atirar na cesta quando estiverem além do meio de campo;
i) após cada ponto, a bola volta a entrar em jogo pela linha de fundo;
j) os jogadores não poderão dar mais de cinco passos com a bola sem batê-la no chão. A batida da bola no chão pode ser feita com uma ou duas mãos;
k) no caso de bola presa, o juiz paralisa o jogo e lança a bola ao alto;
l) o contato pessoal não constitui falta quando em disputa pela bola;
m) a punição para as faltas consiste em reverter a posse da bola para a equipe contrária, que a colocará em jogo, para dentro da quadra, no ponto mais próximo da infração. A bola não poderá ser arremessada diretamente para a cesta; e
n) são faltas passíveis de punição:
1) empurrar o adversário no ar no ato do arremesso;
2) empurrar o adversário quando, depois de uma bola presa, a bola ainda estiver no ar;
3) contato pessoal sem a bola;
4) contato pessoal com a bola considerado violento pelo juiz;
5) agarrar o adversário pela cintura; e
6) correr, de posse da bola, procurando abrir passagens com o corpo por entre os adversários, sem driblar.

11.2.4 BOLA MILITAR

11.2.4.1 Definição: modalidade recreativa jogada com uma bola de *rugby* em um campo de futebol com regras próprias e empregando grandes efetivos.

11.2.4.2 Regras Básicas:
a) é jogado em campo de futebol ou em uma área de aproximadamente 60 m x 100 m, com efetivo de vinte a oitenta militares de cada lado;
b) pode ser jogado com duas bolas, quando o efetivo for de mais de 40 militares por equipe;
c) quando jogado com duas bolas, um tento consignado com uma bola não suspende o jogo, que continua com a outra;
d) quando jogado com duas bolas, deve haver dois juízes com apitos de sons diferentes e cada juiz acompanha uma bola;
e) sempre que possível, além do juiz, deve haver dois fiscais de gol;
f) a bola apropriada é a de rugby, embora possa ser usada qualquer outra;
g) a saída é dada com os componentes de cada equipe posicionados na linha de fundo (uma equipe de cada lado). Ao sinal do juiz, os jogadores correm na direção da bola, que é posicionada no centro do campo;

h) não é obrigatória a troca de lados;
i) o objetivo do jogo é fazer a bola penetrar o arco adversário;
j) dois pontos são marcados quando o jogador atravessar a linha do gol com a bola nas mãos. Quando somente a bola atravessar, contar-se-á um ponto;
k) depois de um tento, a saída é dada pelo goleiro vazado, com os pés ou. com as mãos, sem intervenção dos adversários;
l) é válido agarrar e abraçar o adversário pelo tronco, com ou sem bola, quando houver participação direta na jogada, com exceção do goleiro. A bola na mão do goleiro é considerada morta, cabendo-lhe recolocá-la em jogo com os pés ou com as mãos, sem intervenção do adversário;
m) as faltas são cobradas com os pés ou com as mãos, por meio de tiro livre indireto;
n) quando a posse da bola estiver sendo disputada por vários jogadores e um deles ficar por baixo dos outros e de posse da bola por mais de 10 segundos, ela será considerada bola presa. Para reiniciar o jogo, o juiz a lançará para cima;
o) em qualquer penalidade cobrada, os adversários devem manter um afastamento de 11 passos da bola;
p) o jogador que persistir em jogada violenta, depois de advertido, deve ser excluído do jogo; e
q) as transgressões e faltas passíveis de punição são:
1) permanecer parado com a bola por mais de cinco segundos;
2) tocar na bola com o joelho ou a perna (abaixo do joelho), com exceção do goleiro;
3) realizar o arremesso lateral com uma das mãos e em movimento;
4) dar socos na bola;
5) agarrar as pernas de um jogador em movimento;
6) agarrar o jogador adversário pelo pescoço;
7) jogar com violência excessiva; e
8) “calçar” um jogador na corrida.

11.2.5 FUTEBOL GIGANTE

11.2.5.1 Definição: modalidade recreativa que utiliza algumas regras do futebol e procura empregar grandes efetivos.

11.2.5.2 Regras Básicas:
a) o campo de jogo é o de futebol;
b) pode ser jogado com um efetivo total de vinte a quarenta militares de cada lado;
c) pode ser jogado com duas bolas, quando o efetivo for de quarenta militares por equipe;
d) quando jogado com duas bolas, deverá haver dois juízes com apitos de sons diferentes, e cada juiz acompanhará uma bola;
e) havendo duas bolas, um tento consignado não suspende o jogo, que continua com a outra;
f) sempre que possível, além do juiz, deverá haver dois fiscais de gol;

g) o calçado apropriado é o tênis;
h) a saída é dada com os jogadores às linhas de fundo e com a bola colocada no centro do campo;
i) o objetivo do jogo é fazer a bola penetrar o gol;
j) a bola na mão do goleiro é considerada morta, cabendo-lhe colocá-la em jogo com os pés ou com as mãos, sem interferência dos adversários;
k) depois de um tento, a saída é dada pelo goleiro vazado, com os pés ou com as mãos, sem intervenção do adversário;
l) a contagem é igual à do futebol;
m)os arremessos laterais e os escanteios são cobrados como no futebol;
n) não é obrigatória a troca de lados;
o) não haverá penalidade máxima;
p) as faltas são cobradas por meio de tiro livre indireto;
q) em qualquer penalidade cobrada, os adversários devem manter uma distância de onze passos da bola; e
r) as transgressões e faltas passíveis de punição são as mesmas do futebol de campo, todavia o impedimento não existe.

11.3 MODALIDADES DESPORTIVAS

11.3.1 Dentre os desportos existentes, alguns podem ser praticados como trabalho principal dentro das sessões de TFM. São eles:
a) basquetebol;
b) futebol;
c) futebol de salão;
d) natação;
e) orientação;
f) tênis; e
g) voleibol.

11.3.2 As diversas modalidades desportivas deverão, em princípio, ser praticadas de acordo com as regras estabelecidas pelas respectivas entidades nacionais que as regulam.

11.4 COMPETIÇÕES DESPORTIVAS

11.4.1 As Instruções Gerais para os Desportos no Exército regulam as competições desportivas no âmbito do Exército Brasileiro, estabelecendo:
a) as responsabilidades de planejamento e direção;
b) os critérios gerais para a programação desportiva;
c) os desportos a serem incluídos na programação;
d) as normas básicas que regem a organização e direção; e
e) o regulamento próprio para as modalidades previstas.

11.4.2 Cabe ressaltar que as competições desportivas, além de proporcionarem o congraçamento entre os militares de diferentes SU, OM ou GU / G Cmdo, constituem numa importante ferramenta de desenvolvimento de atributos essenciais para o combate, como: coragem, equilíbrio emocional, concentração, capacidade de raciocínio sob pressão, estratégia, liderança, superação, trabalho em equipe, e desenvolvimento do espírito de corpo, sobretudo nos corpos de tropa a partir do nível pelotão, seção, peça ou turma.

CAPÍTULO XII

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO

12.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

12.1.1 De acordo com a metodologia preconizada pelo Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro (SIMEB), o TFM, como qualquer outra atividade de instrução individual, é programado e executado buscando um desempenho individual, previamente traduzido em objetivos individuais de instrução (OII).

12.1.2 A avaliação é considerada necessária tanto do ponto de vista institucional quanto pessoal. No primeiro caso, adquire um caráter público e administrativo, mediante a qualificação, classificação ou seleção do militar e, no segundo, um significado relacionado com aspectos da formação e com a motivação e saúde geral do indivíduo, informando o executante e seus instrutores dos progressos advindos e da eficácia dos programas de treinamentos.

12.1.3 Para permitir comparações válidas entre indivíduos, é necessário estabelecer a avaliação com caráter obrigatório e implantar os mesmos testes para todos.

12.1.4 O teste de avaliação física é o instrumento para o controle e avaliação da consecução dos OII relacionados com o TFM.

12.1.5 Os resultados da avaliação física, que é o reflexo do treinamento físico executado, pressupõem a responsabilidade compartilhada entre a instituição e os próprios interessados.

12.1.6 O menor conceito alcançado nas provas de avaliação física refletirá a conceituação do militar nessa avaliação.

12.2 A CONCEPÇÃO GERAL DA AVALIAÇÃO

12.2.1 A avaliação física é concebida como um processo, subordinado ao sistema de apoio à preparação da Força, que servirá na seleção de pessoal, definição de vagas e destinos, classificação de pessoal para promoção, preenchimento de informações e outros.

12.2.2 A condição física é modificável e condicionada por múltiplos fatores. Assim, motivar a execução da avaliação individual da condição física constitui um importante elemento de preparo físico do militar.

12.2.3 Os resultados da avaliação física têm adicionalmente um caráter relativo, pois cada indivíduo se autoavalia baseando-se na etapa anterior e também em referência ao grupo ao qual pertence.

12.2.4 A avaliação serve fundamentalmente para medir o grau de preparação física do pessoal e terá como base as provas que sejam válidas para medir as qualidades básicas do militar.

12.2.5 A avaliação é individual, periódica, rigorosa e objetiva, de maneira que os resultados reflitam o estado físico do militar. Ademais, esta contribuirá para a periodização do treinamento físico, com provas simples, de fácil execução e que resultem em um adequado progresso baseado no esforço pessoal, sem requerer uma complicada metodologia nem instalações caras.

12.2.6 As eventuais restrições detectadas em exames médicos serão tratadas como casos particulares no momento da avaliação, cabendo ao médico, em conjunto com o OTFM, prescrever avaliações diferenciadas para militares com alguma limitação física.

12.2.7 A avaliação física, como elemento relevante no processo de decisão, constitui um sistema objetivo de informações, que será empregado com finalidade clara e critérios preestabelecidos conforme regulamentação.

12.2.8 Portanto, com o objetivo de medir individualmente a capacidade física do militar em relação à aptidão física requerida, a avaliação física de que trata este manual se organiza em uma dupla vertente: a condição física de um indivíduo e seu estado de saúde.

12.3 CARACTERÍSTICAS DA AVALIAÇÃO

12.3.1 A avaliação do desempenho físico do militar atende às necessidades atuais do Exército, portanto é necessário que seja:
a) **universal** – para ter a possibilidade de ser aplicada em qualquer situação, a todo militar do Exército, em condições normais;
b) **simples** – para que os elementos que a constituem sejam de fácil conhecimento e aplicabilidade;
c) **rápida** – para atender às necessidades de grandes grupos em pouco tempo;
d) **flexível** – para adaptar-se a diferentes situações com a necessária especificidade;
e) **duradoura** – para que o método empregado possa garantir sua aplicação e estudo por um longo período;
f) **coerente** – para que todas as situações especiais possam ser relativizadas a partir de dois pontos de vista: qualitativo e quantitativo;
g) **objetiva** – para que dados e informações sejam obtidos independentemente do aplicador; e

h) **econômica** – para que a limitação de recursos não seja um obstáculo para sua aplicação.

12.4 FATORES DA AVALIAÇÃO

12.4.1 GENERALIDADES

12.4.1.1 Os padrões de desempenho físico são estabelecidos de acordo com as necessidades peculiares e conveniências da Força e servem para nortear o treinamento físico dos militares.

12.4.1.2 A avaliação do desempenho físico leva em consideração três fatores:
a) padrão de desempenho físico;
b) idade do militar; e
c) sexo do militar.

12.4.2 PADRÃO DE DESEMPENHO FÍSICO

12.4.2.1 São os níveis desejados de aptidão física que buscam atender às exigências do Exército, levando em consideração a situação funcional do militar. Assim, o militar atingirá e manterá o padrão de desempenho físico compatível com a OM em que estiver servindo.

12.4.2.2 Os padrões de desempenho físico são formados por conjuntos de OII, sendo que cada OII (tarefa, condições de execução e padrão mínimo) corresponde a um teste físico. Conforme a diretriz que regula a avaliação do TFM, são quatro os padrões de desempenho a serem atingidos e/ou mantidos:
a) Padrão de Aptidão Física Inicial (PAFI);
b) Padrão Básico de Desempenho Físico (PBD);
c) Padrão Avançado de Desempenho Físico (PAD); e
d) Padrão Especial de Desempenho Físico (PED).

12.4.2.3 Para os conscritos, o PAFI serve como orientação inicial para o prosseguimento das atividades previstas no TFM.

12.4.2.4 Os OII são regulados por legislação complementar, tendo em vista o seu caráter transitório, a evolução da aptidão física e as necessidades conjunturais da F Ter.

12.4.2.5 A verificação do desempenho físico será realizada com as seguintes finalidades:
a) constatar se foi atingido e/ou mantido o padrão de desempenho físico individual do militar para fins de apreciação de suficiência; e
b) permitir a conceituação do desempenho físico individual do militar.

12.4.2.6 É fundamental compreender que a verificação não é um fim em si mesmo, mas o mecanismo para acompanhar a evolução do treinamento físico militar e de apreciar a suficiência do desempenho físico individual.

12.4.3 IDADE DO MILITAR

12.4.3.1 O processo de envelhecimento, a partir de certa idade, promove a diminuição das condições orgânicas e capacidades de realizar corretamente tarefas funcionais. Isso ocorre devido a fatores como a diminuição do rendimento cardíaco, o aumento da gordura com uma diminuição da massa muscular, da coordenação motora e da flexibilidade.

12.4.3.2 Além de considerar o padrão de desempenho físico, a avaliação do desempenho também observa as diferenças de idade, apresentando assim padrões coerentes relacionados com:
a) a perda progressiva de condição orgânica, que reflete uma perda de desempenho físico conforme o aumento da idade; e
b) os postos e graduações dos militares de idade mais avançada, pois normalmente estão em situação hierárquica mais elevada e ocupam cargos que não exigem o mesmo desempenho físico dos postos e graduações inferiores.

12.4.4 SEXO DO MILITAR

12.4.4.1 As principais diferenças entre homens e mulheres são observadas no peso, altura e estrutura corporal. Essas diferenças materializam-se na configuração das duas qualidades básicas do desempenho físico do militar: a força e a resistência.

12.4.4.2 A magnitude das respostas neuromusculares, metabólicas e morfológicas de homens e mulheres é diferenciada, devendo-se considerar os seguintes conceitos:
a) as diferenças nas características fisiológicas e morfofuncionais existentes entre os sexos justificam os ajustes/diferenças nos índices do TAF e a forma de execução de alguns exercícios; e
b) o período de adaptação do segmento feminino ao esforço físico é mais demorado. Tal fato deve ser considerado para fins de planejamento quanto ao resultado esperado.

12.5 TESTE DE AVALIAÇÃO FÍSICA

12.5.1 GENERALIDADES

12.5.1.1 Teste de Avaliação Física é o conjunto de testes físicos que tem por finalidade avaliar o desempenho físico individual do/a militar, segundo critérios estabelecidos em diretriz específica.

12.5.1.2 As provas físicas refletem as qualidades físicas necessárias para ocupar o cargo, posto ou missão, portanto, do ponto de vista qualitativo, as provas devem ser as mesmas para ambos os sexos, com poucas exceções. A única diferença pode estar em aspectos quantitativos, relacionados com as tabelas de pontuação, segundo a natureza e características intrínsecas da prova.

12.5.1.3 As tabelas de pontuação constituem o elemento mais trabalhoso e técnico na elaboração de um teste físico. Para obter a maior precisão na medida, sua confecção é fundamentada em métodos estatísticos e atualizada, se for o caso, com dados recentes obtidos de forma experimental.

12.5.2 COMISSÃO DE APLICAÇÃO DO TAF

12.5.2.1 A comissão de aplicação do TAF será nomeada em boletim interno (BI) pelo comandante, por proposta do S-3 da OM. Essa é responsável pela correta execução do TAF dos oficiais e sargentos da OM, bem como por conferir os locais e procedimentos de aplicação.

12.5.2.2 Essa comissão será composta por, no mínimo, três integrantes. Dela fará parte, obrigatoriamente, o S-3 e o OTFM. Uma comissão será designada para cada TAF, a qual apresentará os resultados em até 45 dias.

12.5.2.3 A aplicação do TAF dos cabos e soldados ficará a cargo das subunidades.

12.5.3 PROCEDIMENTOS PARA O TAF

12.5.3.1 A aplicação do TAF seguirá os mais rigorosos princípios da ética, adotando fielmente as condições de execução previstas para cada OII. Tendo em vista que o resultado do TAF é usado pelo comando do Exército em processos de seleção de pessoal, todos os militares devem ser submetidos às mesmas condições de avaliação.

12.5.3.2 Além disso, é fundamental que esses resultados sejam confiáveis para que possam ser usados como dados para atualização da sistemática de avaliação da condição física dos militares.

12.5.3.3 Como exemplos de procedimentos errados, eventualmente encontrados, podem ser citados:
a) percurso da corrida com medidas incorretas e com desnível entre a largada e a chegada;
b) pista de obstáculos e/ ou obstáculos com comprimento irregular; e
c) contagem de repetições incompletas nos exercícios de flexão na barra fixa, flexão de braços e abdominais.

12.5.4 AVALIAÇÕES FÍSICAS

12.5.4.1 Condições de execução conforme portaria em vigor.

12.6 REMESSA DOS DADOS DE AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO FÍSICO

12.6.1 As unidades enviarão ao seu comando enquadrante os dados da avaliação física de seus militares, conforme prescreve a diretriz específica que regula o assunto.

CAPÍTULO XIII

AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL E INDICADORES DE SAÚDE

13.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

13.1.1 Avaliar o estado de saúde do militar por meio da análise da composição corporal, dosagem de marcadores bioquímicos e pressão arterial é uma das medidas para combater o avanço das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) dentro da Força Terrestre (F Ter).

13.2 FINALIDADES

13.2.1 Definir e regular os procedimentos para a avaliação da composição corporal e indicadores de saúde nos militares do Exército Brasileiro (EB), prestando aos comandantes e gestores, informações coletivas sobre o estado de saúde geral dos seus subordinados e, aos militares, informações de saúde individualizadas.

13.2.2 Disponibilizar aos comandantes e gestores informações oportunas e relevantes sobre o estado de saúde dos militares do EB, apoiando assim os processos decisórios para a melhoria da condição de saúde e da operacionalidade da FT.

13.3 A AVALIAÇÃO

13.3.1 A avaliação é conduzida pela Comissão de Aplicação do Teste de Avaliação Física (TAF), incluindo o oficial médico (Of Med) da organização militar (OM) e auxiliares escalados pelo Comandante da OM.

13.3.2 A avaliação é realizada, no mínimo, uma vez ao ano, durante o mês anterior da aplicação do 1º TAF.

13.3.3 A critério do comandante de OM, a segunda avaliação será realizada durante o mês anterior ao 3º TAF, em todos os militares, ou, pelo menos, naqueles com os fatores de risco de Síndrome Metabólica (SM), ou naqueles identificados com obesidade, por meio do Índice de Massa Corporal (IMC) e/ou naqueles que apresentaram percentual de gordura corporal fora dos limites considerados tecnicamente desejáveis neste capítulo. Tal atividade tem a finalidade de verificar a evolução do estado de saúde durante o ano.

13.3.4 Cabe ressaltar, que esta avaliação também pode ser realizada em qualquer outro momento do ano, a critério do comandante de OM, desde que em todas as ocasiões a avaliação seja executada pelos integrantes da Comissão de Aplicação do TAF.

13.3.5 A avaliação da composição corporal e de indicadores de saúde é realizada conforme o Quadro 13-1 a seguir:

Avaliação da composição corporal e indicadores de saúde				
Quem realiza	Tipo de avaliação	Parâmetros avaliados	Quando realizado	Finalidade
Todos os militares	Antropométrica	- Massa corporal total; - Estatura; - Circunferênciada cintura, do abdômen e do quadril.	Durante o mês anterior ao 1º TAF.	Verificar os indicadores de saúde: IMC; Percentual de gordura corporal; e RCQ.
	Pressórica	- Pressão arterial sistólica e diastólica.		Diagnosticar a pressão arterial elevada/ hipertensão arterial sistêmica.
Todos militares ≥ 40 anos *	Bioquímica	- Triglicerídeos; - Glicose; e - HDL-C.		Identificar os fatores de risco de SM.
*os militares com idades ≥ 40 anos farão a avaliação bioquímica, além das avaliações antropométrica e pressórica.				
IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril; SM: síndrome metabólica.				

Quadro 13-1 – Avaliação da composição corporal e indicadores de saúde

13.3.6 Os exames bioquímicos sanguíneos são realizados, individualmente, uma vez por ano, no período de até dois meses antes do 1º TAF, sob coordenação e orientação da Inspetoria de Saúde, que deverá estabelecer o local da coleta. Os

exames devem ser apresentados, no dia da avaliação, para o Of Med que compõe a equipe de avaliadores da OM.

13.3.7 Os dados são anotados com uma casa decimal, por exemplo: “massa corporal total: 87,8 kg” ou “pressão arterial sistólica: 120,0 mmHg”. Somente a estatura é inserida com duas casas decimais, por exemplo: “1,78 metros”.

13.3.8 Os valores das medidas não podem ser auto relatados, isto é, nenhum militar pode informar os seus parâmetros de avaliação. Os membros da Comissão de Aplicação do TAF coletam todos os dados necessários.

13.4 PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

13.4.1 Para padronização das medidas usadas na avaliação da composição corporal são adotados os protocolos de massa corporal total, estatura, circunferência da cintura (CC), circunferência abdominal (CA) e circunferência do quadril (CQ), descritos a seguir.

13.4.2 UNIFORME

13.4.2.1 Para avaliar a massa corporal total e a estatura os militares devem trajar o 14º uniforme do Regulamento de Uniforme do Exército (RUE).

13.4.2.2 Para medir as circunferências os militares do sexo masculino devem trajar o calção de banho do 15º uniforme do RUE, enquanto as do sexo feminino o bustiê e a bermuda preta do 14º uniforme do RUE. O avaliado não pode ter qualquer vestimenta cobrindo a região abdominal.

13.4.3 MASSA CORPORAL TOTAL

13.4.3.1 Para avaliar a massa corporal total é necessária uma balança, digital ou analógica, calibrada e com precisão de 100 gramas. O avaliado se posiciona no centro do equipamento, com os pés descalços e unidos, o corpo ereto (cabeça erguida em ângulo reto com o pescoço, mantendo o olhar em um ponto fixo à sua frente) e com os braços estendidos ao lado do corpo (Fig 13-1). O avaliador se posiciona ao lado direito do avaliado para fazer a leitura da massa corporal total (Fig 13-2).

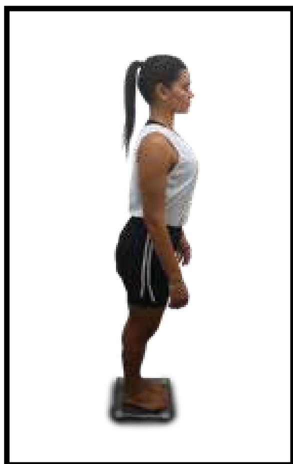


Fig 13-1 – Posição para medida da massa corporal total



Fig 13-2 – Posição do avaliador

13.4.4 ESTATURA

13.4.4.1 Para a avaliar a estatura é necessário um estadiômetro com precisão de um milímetro e com um cursor que desliza ao longo da superfície vertical para permitir sua leitura. O avaliado se posiciona no centro do equipamento, de costas para a escala de medidas, com os pés descalços e unidos, com o corpo ereto (cabeça erguida em ângulo reto com o pescoço, mantendo o olhar em um ponto fixo à sua frente) e braços estendidos ao lado do corpo. Os calcanhares, panturrilhas, nádegas, ombros e parte posterior da cabeça não podem encostar no estadiômetro (Fig 13-3). O Avaliador se posiciona ao lado direito do avaliado para fazer a leitura da estatura (Fig 13-4). Antes de iniciar a leitura, o avaliado deve se afastar do estadiômetro, garantindo que o cursor não se desloque. A leitura é feita com o cursor em ângulo reto em relação à escala, quando o mesmo tocar a cabeça do avaliado (Fig 13-5).



Fig 13-3 – Posição para avaliar a estrutura



Fig 13-4 – Posição do avalaidor



Fig 13-5 – Leitura do estadiômetro

13.4.5 CIRCUNFERÊNCIAS

13.4.5.1 Para as medidas das circunferências é usada uma fita métrica constituída de material inextensível que permita aplicar pressão constante sobre a superfície da pele durante toda medição, devendo ter um ponto de encaixe para registro da medida e leitura. Tal equipamento deve ter comprimento de 200 centímetros e graduação de meio centímetro.

13.4.5.2 O avaliador inicia a medida pela CC, seguido pela CA e CQ (Fig 13-6).

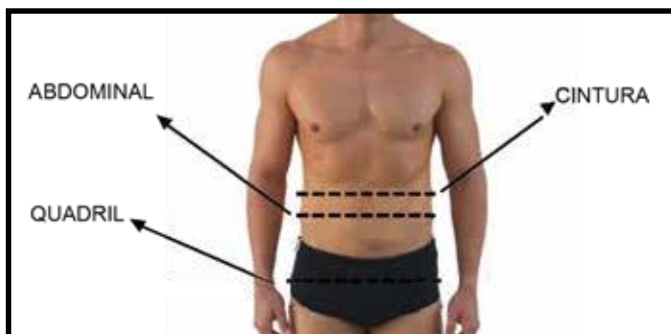


Fig 13-6 – Locais de medição das circunferências

13.4.5.3 Circunferência da cintura: a circunferência é medida com o avaliado posicionado de frente para o avaliador, com os pés descalços e unidos, com o corpo ereto (cabeça erguida em ângulo reto com o pescoço, mantendo o olhar em um ponto fixo à sua frente), braços estendidos ao lado do corpo e abdômen

relaxado. O avaliador coloca a fita em um plano horizontal, no ponto coincidente com a distância média entre a última cos tela e a cristailíaca. A medida é obtida ao final de uma expiração normal sem que a fita comprima a pele (Fig 13-7 e 13-8).



Fig 13-7 – Medição da circunferência da cintura



Fig 13-8 – Medição da circunferência da cintura

13.4.5.4 Circunferência abdominal: a circunferência é medida com o avaliado posicionado de frente para o avaliador, com os pés descalços e unidos, com o corpo ereto (cabeça erguida em ângulo reto com o pescoço, mantendo o olhar em um ponto fixo à sua frente), braços estendidos ao lado do corpo e abdômen relaxado. O avaliador coloca a fita em um plano horizontal, no nível da cicatriz umbilical. A medida é obtida ao final de uma expiração normal sem que a fita comprima a pele (Fig 13-9 e 13-10).



Fig 13-9 – Medição da circunferência do abdômen



Fig 13-10 – Medição da circunferência do abdômen

13.4.5.5 Circunferência do quadril: a circunferência é medida com o avaliado posicionado com o lado direito do corpo voltado para o avaliador, com os pés descalços e unidos, com o corpo ereto (cabeça erguida em ângulo reto com o pescoço, mantendo o olhar em um ponto fixo à sua frente), braços cruzados ao peito e abdômen relaxado. O avaliador coloca a fita métrica em um plano horizontal, passando na parte medial entre os dois pontos trocantéricos, na região mais proeminente dos glúteos. A medida é obtida ao final de uma expiração normal sem que a fita comprima a pele (Fig 13-11 e 13-12).


Fig 13-11 – Medição da circunferência do quadril


Fig 13-12 – Medição da circunferência do quadril

13.4.6 PERCENTUAL DE GORDURAL CORPORAL

13.4.6.1 O percentual de gordura corporal é a quantidade de gordura que uma pessoa possui, medida em percentagem em relação a massa corporal total. O excesso de gordura corporal está associado, dentre outros, a enfermidades relativas às doenças crônicas não transmissíveis como doenças cardiovasculares, resistência a insulina, hipertensão, DM2 *etc*.

13.4.6.2 Para avaliação do percentual de gordura corporal é utilizada a equação de Salem, criada especificamente para a população militar brasileira (Quadro 13-2).

%GC = 16,370(G) + 0,663(CA ou CC) - 0,001(MC)2 + 0,100(ID) - 0,088(EST) - 41,84.

Legenda:

G: fator identificador de gênero. Usar G=1 para homens e G=2 para mulheres.
CA: circunferência abdominal usada para homens em centímetros.
CC: circunferência cintura usada para mulheres em centímetros.
MC: massa corporal em quilogramas.
ID: idade
EST: estatura em centímetros

Quadro 13-2 – Equação de Salem

13.4.6.3 A classificação do percentual de gordura corporal segue os Quadros 13-3 e 13-4 definidas por Pollock e Wilmore,1993.

Nível/idade	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65
Excelente	4 a 7%	8 a11%	10 a 15%	12 a 17%	13 a 19%
Bom	8 a 11%	12 a 15%	16 a 18%	18 a 20%	20 a 21%
Acima média	12 a 13%	16 a 18%	19 a 21%	21 a 23%	22 a 23%
Média	14 a 16%	19 a 21%	22 a 23%	24 a 25%	24 a 25%
Abaixo da média	17 a 20 %	22 a 24%	24 a 25%	26 a 27%	26 a 27%
Ruim	21 a 24%	25 a 27%	26 a 29%	28 a 31%	28 a 31%
Muito ruim	25 a 36%	28 a 36%	30 a 39%	32 a 38%	32 a 38%

Quadro 13-3 – Classificação do percentual de gordura corporal para homens

Nível/idade	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65
Excelente	13 a 16%	14 a 17%	16 a 19%	17 a 21%	18 a 22%
Bom	17 a 19%	18 a 20%	20 a 23%	22 a 25%	23 a 26%
Acima média	20 a 22%	21 a 23%	24 a 26%	26 a 28%	27 a 29%
Média	23 a 25%	24 a 26%	27 a 29%	29 a 31%	30 a 32%
Abaixo da média	26 a 28%	27 a 29%	30 a 32%	32 a 34%	33 a 35%
Ruim	29 a 31%	30 a 33%	33 a 36%	35 a 38%	36 a 38%
Muito ruim	32 a 43%	34 a 49%	37 a 48%	39 a 50%	39 a 49%

Quadro 13-4 – Classificação do percentual de gordura corporal para mulheres

13.4.7 ÍNDICE DE MASSA CORPORAL

13.4.7.1 O IMC, também chamado de índice de Quetelet, é a sigla usada para avaliar a massa corporal em relação à estatura de um indivíduo. É calculado dividindo-se essa massa, em quilogramas, pela estatura ao quadrado, em metros. Ele é um indicador relativamente preciso da composição corporal total, sendo bastante utilizado em estudos com grandes amostras, por se relacionar bem com indicadores de saúde. À medida que o IMC aumenta, o mesmo ocorre com o risco de uma ampla variedade de doenças, tais como complicações cardiovasculares, diabetes e doença renal. Embora este indicador seja amplamente empregado em estudos epidemiológicos e populacionais, sua utilização deve ser realizada com bastante prudência e em conjunto com outras variáveis, como o percentual de gordura corporal e a relação cintura-quadril (RCQ).

13.4.7.2 Seu emprego apresenta limitações quando são avaliadas, por exemplo, pessoas de massas corporais semelhantes e elevadas, relativam ente às suas estaturas, mas com diferentes percentuais de componentes corporais. Ao comparar-se uma pessoa magra, que possua um baixo percentual de gordura e elevado percentual de massa magra, e outra, obesa, com a mesma massa

corporal, só que com elevado percentual de gordura, apesar das diferenças morfológicas, ambas viriam igualmente a apresentar um elevado IMC, o que poderia levar a conclusões distorcidas. Porém, para estudos populacionais, sua aplicação é cientificamente válida e utilizada.

13.4.7.3 Para calcular o IMC utilize a equação a seguir:

$$IMC: \frac{MC\ (kg)}{Est^2\ (m)}$$

MC: massa corporal; Est: estatura, kg: quilogramas; m: metros

Quadro 13-5 – Cálculo do índice de massa corporal

13.4.7.4 A classificação do IMC com relação ao grau de obesidade deve ser baseada no quadro abaixo:

Classificação	IMC (kg/m2)	Grau de Obesidade
Abaixo do peso	< 18,5	-
Normal	18,5 – 24,9	-
Sobrepeso	25,0 – 29,9	-
Obeso	30,0 – 34,9	I
	35,0 – 39,9	II
	40,0 e superiores	III

Quadro 13-6 – Classificação do índice de massa corporal

13.4.8 RELAÇÃO CINTURA-QUADRIL

13.4.8.1 A RCQ, que se baseia na razão entre os valores de CC e CA, representa a distribuição do tecido adiposo, sendo parcialmente independente da adiposidade total. Indivíduos magros e obesos podem apresentar o mesmo valor de RCQ, uma vez que há uma variação interindividual na massa gorda total e nas áreas do tecido adiposo abdominal visceral e subcutâneo.

13.4.8.2 A deposição excessiva de gordura visceral na região abdominal, chamada de obesidade androgênica, está associada a doenças crônicas, como síndrome metabólica, diabetes mellitus tipo 2, hipertensão, doenças cardiovasculares, acidente vascular cerebral e certos tipos de câncer. Ou seja, quanto maior a circunferência da cintura em comparação com a circunferência do quadril, maior o risco de DCNT.

13.4.8.3 Para calcular a RCQ divida a CC pela CQ, ambas em centímetros, conforme quadro abaixo:

.

$$RCQ: \frac{CC\ (cm)}{CQ\ (cm)}$$

CC: circunferência da cintura;
CQ: circunferência do quadril;
cm: centímetros.

Quadro 13-7 – Fórmula da relação cintura-quadril

13.4.8.4 A classificação da RCQ segue estudos epidemiológicos que identificaram a relação com indicador de risco de doenças coronarianas, de acordo com os padrões disponíveis nos Quadros 13-8 e 13-9.

Faixa Etária	Risco de Doenças Coronarianas *			
	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
20 a 29	< 0,83	0,83 – 0,88	0,89 – 0,94	> 0,94
30 a 39	< 0,84	0,84 – 0,91	0,92 – 0,96	> 0,96
40 a 49	< 0,88	0,88 – 0,95	0,96 – 1,00	> 1,00
50 a 59	< 0,90	0,90 – 0,96	0,97 – 1,02	> 1,02
60 a 69	< 0,91	0,91 – 0,98	0,99 – 1,03	> 1,03
*Adaptado de Bray & Gray, 1988; Heyward & Stolarczyk, 2000				

Quadro 13-8 – Padrões de relação cintura-quadril para homens

Faixa Etária	Risco de Doenças Coronarianas*			
	Baixo	Moderado	Alto	Muito alto
20 a 29	< 0,71	0,71 – 0,77	0,78 – 0,82	> 0,82
30 a 39	< 0,72	0,72 – 0,78	0,79 – 0,84	> 0,84
40 a 49	< 0,73	0,73 – 0,79	0,80 – 0,87	> 0,87
50 a 59	< 0,74	0,74 – 0,81	0,82 – 0,88	> 0,88
60 a 69	< 0,76	0,76 – 0,83	0,84 – 0,90	> 0,90
*Adaptado de Bray & Gray, 1988; Heyward & Stolarczyk, 2000				

Quadro 13-9 – Padrões de relação cintura-quadril para mulheres

13.4.9 PRESSÃO ARTERIAL

13.4.9.1 A pressão arterial (PA) é medida somente por profissionais de saúde devidamente capacitados, de preferência da seção de saúde da OM.

13.4.9.2 A medição da PA pode ser feita com esfigmomanômetros manuais, semiautomáticos ou automáticos. Esses equipamentos devem ser validados e sua calibração deve ser verificada anualmente, de acordo com as orientações do INMETRO.

13.4.9.3 Para medir a PA devem ser seguidas as recomendações e procedimentos contidos na Diretriz Brasileira de Hipertensão da Sociedade Brasileira de Cardiologia mais atual existente.

13.4.9.4 A PA é classificada conforme a diretriz da Sociedade Brasileira de Cardiologia (Quadro 13-10).

Classificação	Pressão Arterial Sistólica (PAS) (mmHg)	Pressão Arterial Diastólica (PAD) (mmHg)
Normal	≤ 120	≤ 80
Pré-hipertensão	121-139	81-89
Hipertensão estágio 1	140-159	90-99
Hipertensão estágio 2	160-179	100-109
Hipertensão estágio 3	≥ 180	≥110
PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica; quandoa PAS e a PAD situam-se em categorias diferentes, a maior deve ser utilizada para classificação da PA; considera-se hipertensão sistólica isolada se PAS ≥ 140 mm Hg e PAD < 90 mm Hg, devendo a mesma serclassificada em estágios 1, 2 e 3.		

Quadro 13-10 – Classificação da pressão arterial

13.4.10 IDENTIFICAÇÃO DOS FATORES DE RISCO DA SÍNDROME METABÓLICA

13.4.10.1 Para identificar os fatores de risco da SM, se utiliza os pontos de corte estabelecidos pelo último consenso mundial (*Joint Interim Statement* – JIS), realizado em 2009.

13.4.10.2 Um militar pode ser identificado com SM caso apresente, pelo menos, três dos cinco fatores de risco descritos no quadro a seguir:

Nr	Critério	Pontos de Corte
1º	Obesidade central	Circunferência da cintura superior a 80 cm na mulher e 90 cm no homem
2º	Hipertensão arterial	Pressão arterial sistólica ≥ 130 mmHg e/ou pressão arterial diastólica ≥ 85 mmHg ou uso de medicamento para controle de hipertensão
3º	Glicemia	≥ 100 mg/dl ou uso de medicamento para controle da glicemia
4º	Triglicerídeos	≥ 150 mg/dl ou uso de medicamento para controle
5º	HDL colesterol	< 40 mg/dl em homens e < 50 mg/dl em mulheres ou uso de medicamento para controle

Quadro 13-11 – Critérios para diagnóstico da Síndrome Metabólica

13.4.10.3 O militar diagnosticado com SM será identificado como portador de Síndrome Metabólica (PSM) e, caso contrário, não portador de Síndrome Metabólica (NPSM).

ANEXO A

PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO FÍSICO MILITAR (5 SESSÕES POR SEMANA)

SEMANA			
TRANSIÇÃO	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	CORRIDA (CC) CORE	CORRIDA (CC) FB/FBF
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF
DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS
PTC CORE	PTC	PTC	PTC CORE

Quadro A-1 – Programa anual de TFM: 5 sessões por semana

SEMANA					
01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**
PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC FB	PTC FBF
CROSS OP CORE	*CROSS* OP CORE	GIN TOROS CORE	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	PPM ALONGAMENTO
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) CORE	*CROSS* OP CORE	CORRIDA (TIA) CORE	*CROSS* OP CORE
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro A-2 – Programa anual de TFM: semana 01 a 06

SEMANA					
07	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GINÁSTICA COM ARMAS CORE	*CROSS* OP CORE	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) CORE	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA CROSS OP FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA)	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	DESPORTOS
PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro A-3 – Programa anual de TFM: semana 07 a 12

SEMANA					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
DESPORTOS FB/FBF	PTC FB	PTC ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB
CROSS OP CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN TOROS CORE	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	PPM ALONGAMENTO
GIN BÁSICA FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
DESPORTOS CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE
PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB/FBF	PTC FB	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro A-4 – Programa anual de TFM: semana 13 a 18

SEMANA					
19	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
PTC FB	PTC FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GINÁSTICA COM ARMAS CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) CORE	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA *CROSS* OP	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	DESPORTOS
PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro A-5 – Programa anual de TFM: semana 19 a 24

SEMANA					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
DESPORTOS FB/FBF	PTC FB	PTC CORRIDA (CC) ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB
CROSS OP CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE	GIN TOROS CORE	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	PPM ALONGAMENTO
GIN BÁSICA FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
DESPORTOS CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP CORE
PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC FB	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro A-6 – Programa anual de TFM: semana 25 a 30

SEMANA					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC FB	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GINÁSTICA COM ARMAS CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) CORE	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA *CROSS* OP	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	DESPORTOS
PTC FB	PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro A-7 – Programa anual de TFM: semana 31 a 36

SEMANA					
TRANSIÇÃO	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF
DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS
PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC

Quadro A-8 – Programa anual de TFM: transição

SEMANA				
TRANSIÇÃO	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC)
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENT O	DESPORTOS	DESPORTOS
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC)	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)
DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS	DESPORTOS
PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)

Quadro A-9 – Programa anual de TFM: transição

RECOMENDAÇÕES

1) Em todas as sessões de TFM é obrigatório a realização do aquecimento e a volta à calma.
2) O alongamento do programa anual de treinamento refere-se à sessão de alongamento constante no capítulo IX (Alongamento no TFM) e NÃO aos exercícios de alongamento previstos para a volta à calma.
3) Não é necessário seguir a sequência das sessões dentro das semanas, podendo haver um rodízio entre as SU/Pel. É permitida a troca da ordem das modalidades em cada sessão, de forma a adequar o treinamento aos meios disponíveis em cada OM.
4) Caso a OM não disponha de material ou local para a realização de alguma das sessões previstas, deve substituí-la por outro método de treinamento, respeitando o objetivo do método (cardiorrespiratório ou muscular).
5) A semana 01 deste programa anual coincide com a semana 01 prevista no PIM.
6) O treinamento utilitário é facultativo para as OM não operativas, podendo ser substituído por uma sessão cardiorrespiratória.
7) O volume e a intensidade da corrida variada deverá ser planejada pelo Oficial de Treinamento Físico Militar da OM.
8) FB – flexão de braços e FBF – flexão na barra fixa.

ANEXO B

PROGRAMA ANUAL DE TREINAMENTO FÍSICO MILITAR (4 SESSÕES POR SEMANA)

SEMANA			
TRANSIÇÃO	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	CORRIDA (CC) CORE	CORRIDA (CC) FB/FBF
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF
PTC CORRIDA (CC) CORE	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC CORE

Quadro B-1 – Programa anual de TFM: transição

SEMANA					
01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**
PTC FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PPM ALONGAMENTO
CROSS OP CORE	*CROSS* OP CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) FBF	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	*CROSS* OP CORE
PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	PTC FB	*CROSS* OP CORE	CORRIDA (TIA) CORE	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro B-2 – Programa anual de TFM: semana 01 a 06

SEMANA					
07	**08**	**09**	**10**	**11**	**12**
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	CORRIDA (TIA) CORE	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GIN BÁSICA *CROSS* OP FBF	*CROSS* OP CORE	PPM ALONGAMENTO	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA)	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA	TAF
PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro B-3 – Programa anual de TFM: semana 07 a 12

SEMANA					
13	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**
DESPORTOS FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PPM ALONGAMENTO
CROSS OP CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
GIN BÁSICA FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP
PTC FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro B-4 – Programa anual de TFM: semana 13 a 18

SEMANA					
19	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	CORRIDA (TIA) CORE	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	TAF
PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro B-5 – Programa anual de TFM: semana 19 a 24

SEMANA					
25	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
DESPORTOS FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) ALONGAMENTO	PTC FB/FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	PPM ALONGAMENTO
CROSS OP CORE	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	CIRCUITO OPERACIONAL CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) ALONGAMENTO
GIN BÁSICA FBF	PPM ALONGAMENTO	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP
PTC FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	PTC CORRIDA (CV) FB

Quadro B-6 – Programa anual de TFM: semana 25 a 30

SEMANA					
31	**32**	**33**	**34**	**35**	**36**
PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	PTC CORRIDA (TIA) FB	CORRIDA (TIA) CORE	PTC CORRIDA (CC)	ALONGAMENTO
GIN BÁSICA *CROSS* OP	GIN BÁSICA *CROSS* OP	PPM ALONGAMENTO	PPM ALONGAMENTO	CORRIDA (TIA) FB/FBF	TAF
GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	GIN BÁSICA *CROSS* OP ALONGAMENTO	GIN BÁSICA *CROSS* OP	TAF
PTC CORRIDA (CV) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	PTC CORRIDA (CC) FB	GIN BÁSICA CORRIDA (TIA) FBF	CORRIDA (TIA) FB/FBF	DESPORTOS ALONGAMENTO

Quadro B-7 – Programa anual de TFM: semana 31 a 36

SEMANA					
TRANSIÇÃO	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**	**TRANSIÇÃO**
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF
PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC

Quadro B-8 – Programa anual de TFM: transição

SEMANA				
TRANSIÇÃO	TRANSIÇÃO	TRANSIÇÃO	TRANSIÇÃO	TRANSIÇÃO
CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC) FB/FBF	GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC)
DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS ALONGAMENTO	DESPORTOS	DESPORTOS
GIN BÁSICA CORRIDA (CC) CORE	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)	CORRIDA (CC) FB/FBF	CORRIDA (CC)	GIN BÁSICA CORRIDA (CC)
PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)	PTC	PTC CORRIDA (CC)

Quadro B-9 – Programa anual de TFM: transição

RECOMENDAÇÕES

1) Em todas as sessões de TFM é obrigatório a realização do aquecimento e a volta à calma.
2) Não é necessário seguir a sequência das sessões dentro das semanas, podendo haver um rodízio entre as SU/Pel. É permitida a troca da ordem das modalidades em cada sessão, de forma a adequar o treinamento aos meios disponíveis em cada OM.
3) Caso a OM não disponha de material ou local para a realização de alguma das sessões previstas, deve substituí-la por outro método de treinamento, respeitando o objetivo do método (cardiorrespiratório ou muscular).
4) A semana 01 deste programa anual coincide com a semana 01 prevista no PIM.
5) O treinamento utilitário é facultativo para as OM não operativas, podendo ser substituído por uma sessão cardiorrespiratória.
6) O volume e a intensidade da corrida variada deverá ser planejada pelo Oficial de Treinamento Físico Militar da OM.
7) FB – flexão de braços e FBF – flexão na barra fixa.

ANEXO C

PISTA DE TREINAMENTO EM CIRCUITO

C.1 APARELHO NR 1: BARRA FIXA

C.1.1 EXERCÍCIO: FLEXÃO NA BARRA FIXA

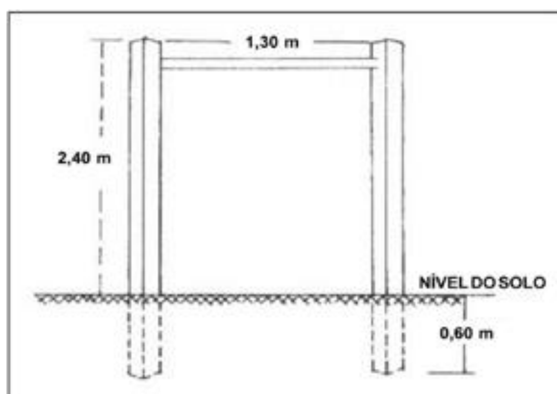


Fig C-1 – Barra fixa

C.1.2 CARACTERÍSTICA
- Diâmetro do cano – 1 (uma) polegada ou 1 polegada e 1/4.

C.2 APARELHO NR 2: HALTER E ESCADA/CAIXOTE

C.2.1 EXERCÍCIO: SUBIDA NA ESCADA OU CAIXOTE COM A BARRA

C.2.2 CARACTERÍSTICAS

C.2.2.1 Cano:
a) diâmetro - 1 (uma) polegada; e
b) comprimento - 1,44 m (amarelo), 1,50 m (vermelho), 1,56 m (preto).

C.2.2.2 Implementos

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	AMARELO	0,27 – 0,28	35
2	VERMELHO	0,30 – 0,31	40
3	PRETO	0,33 – 0,34	45

Quadro C-1 – Implementos

C.2.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,18 – 0,19	20
2	**VERDE**	0,21 – 0,22	25

Quadro C-2 – Implementos

Obs: As formas dos pesos são canos de PVC. A mistura cimento e areia deve ser rigorosamente a mesma nos dois lados do halter e deve seguir a proporção de 1 para 1.

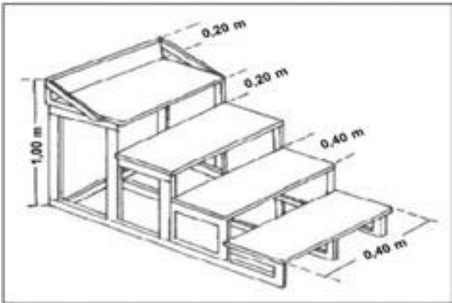


Fig C-2 – Escada

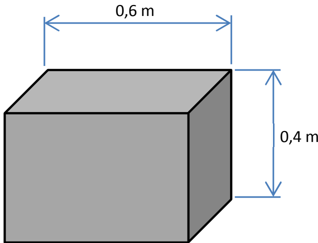


Fig C-3 – Caixote

C.3 APARELHO NR 3: PRANCHA

C.3.1 EXERCÍCIO: ELEVAÇÃO PÉLVICA UNILATERAL

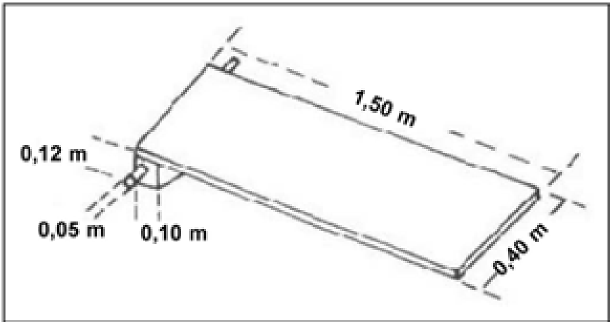


Fig C-4 – Prancha

C.4 APARELHO NR 4: HALTER

C.4.1 EXERCÍCIO: REMADA VERTICAL

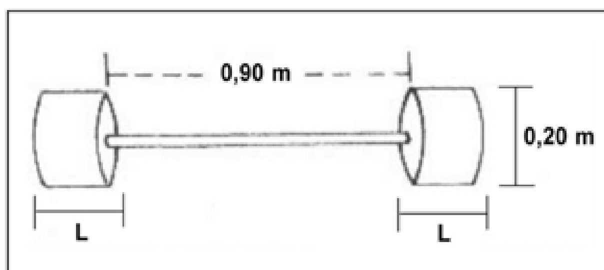


Fig C-5 – Halter

C.4.2 CARACTERÍSTICAS

C.4.2.1 Cano:
a) diâmetro: 1 (uma) polegada; e
b) comprimento: 1,16 m (amarelo), 1,24 m (vermelho) e 1,34 m (preto).

C.4.2.2 Implemento

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**AMARELO**	0,12 – 0,13	20
2	**VERMELHO**	0,17 – 0,18	25
3	**PRETO**	0,22 – 0,23	30

Quadro C-3 – Implementos

C.4.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,08 – 0,09	10
2	**VERDE**	0,10 – 0,11	15

Quadro C-4 – Implementos

Obs: As formas dos pesos são canos de PVC. A mistura cimento e areia deve ser rigorosamente a mesma nos dois lados do halter e deve seguir a proporção de 1 para 1.

C.5 APARELHO NR 5: HALTER

C.5.1 EXERCÍCIO: AGACHAMENTO COM A BARRA (SUMÔ)

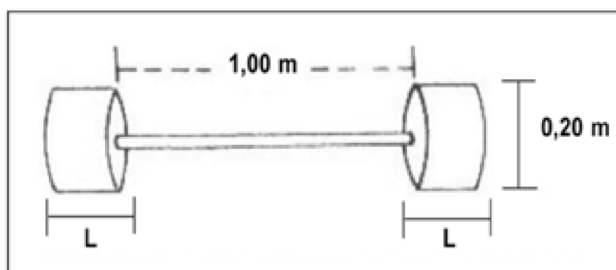


Fig C-6 – Halter

C.5.2 CARACTERÍSTICAS

C.5.2.1 Cano:
a) diâmetro: 1 (uma) polegada;
b) comprimento: 1,44 m (amarelo), 1,50 m (vermelho), 1,56 m (preto).

C.5.2.2 Implemento

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**AMARELO**	0,27 – 0,28	35
2	**VERMELHO**	0,30 – 0,31	40
3	**PRETO**	0,33 – 0,34	45

Quadro C-5 – Implementos

C.5.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,18 – 0,19	20
2	**VERDE**	0,21 – 0,22	25

Quadro C-6 – Implementos

C.6 APARELHO NR 6: HALTER

C.6.1 EXERCÍCIO: DESENVOLVIMENTO COM A BARRA

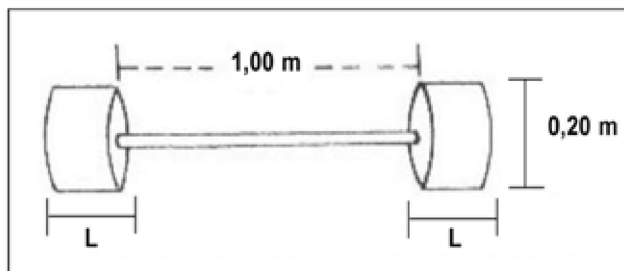


Fig C-7 – Halter

C.6.2 CARACTERÍSTICAS

C.6.2.1 Cano:
a) diâmetro: 1 (uma) polegada; e
b) comprimento: 1,44 m (amarelo), 1,50 m (vermelho), 1,56 m (preto).

C.6.2.2 Implemento

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**AMARELO**	0,24 – 0,25	30
2	**VERMELHO**	0,27 – 0,28	35
3	**PRETO**	0,30 – 0,31	40

Quadro C-7 – Implementos

C.6.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,15 – 0,16	15
2	**VERDE**	0,18 – 0,19	20

Quadro C-8 – Implementos

Obs: As formas dos pesos são canos de PVC. A mistura cimento e areia deve ser rigorosamente a mesma nos dois lados do halter e deve seguir a proporção de 1 para 1.

C.7 APARELHO NR 7: HALTER

C.7.1 EXERCÍCIO: AGACHAMENTO COM A BARRA

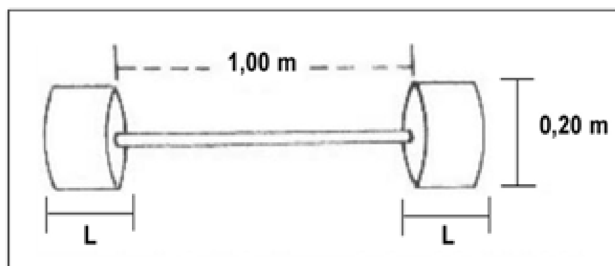


Fig C-8 – Halter

C.7.2 CARACTERÍSTICAS

C.7.2.1 Cano:
a) diâmetro: 1 (uma) polegada; e
b) comprimento: 1,44 m (amarelo), 1,50 m (vermelho), 1,56 m (preto).

C.7.2.2 Implemento

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**AMARELO**	0,27 – 0,28	35
2	**VERMELHO**	0,30 – 0,31	40
3	**PRETO**	0,33 – 0,34	45

Quadro C-9 – Implementos

C.7.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,18 – 0,19	20
2	**VERDE**	0,21 – 0,21	25

Quadro C-10 – Implementos

C.8 APARELHO NR 8: PRANCHA

C.8.1 EXERCÍCIO: ELEVAÇÃO PÉLVICA UNILATERAL

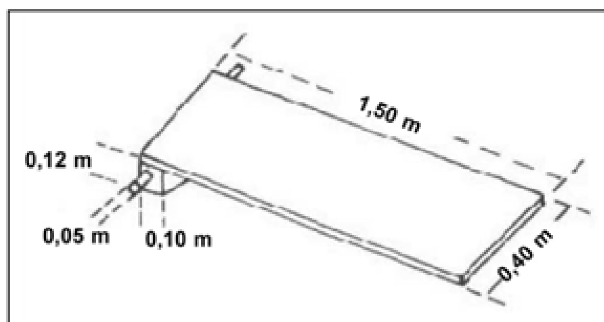


Fig C-9 – Prancha

C.9 APARELHO Nr 9: HALTER E PRANCHA

C.9.1 EXERCÍCIO: SUPINO COM BARRA

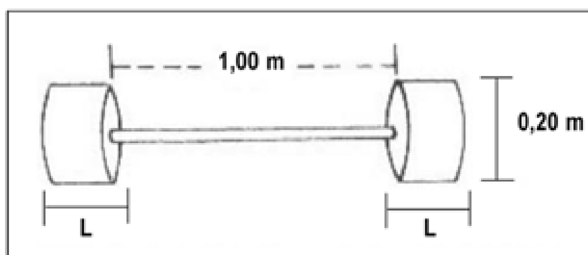


Fig C-10 – Halter

C.9.2 CARACTERÍSTICAS

C.9.2.1 Cano:
a) diâmetro: 1 (uma) polegada; e
b) comprimento :1,44 m (amarelo), 1,50 m (vermelho), 1,56 m (preto).

C.9.2.2 Implementos

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**AMARELO**	0,24 – 0,25	30
2	**VERMELHO**	0,27 – 0,28	35
3	**PRETO**	0,30 – 0,31	40

Quadro C-11 – Implementos

C.9.2.2.1 Para as mulheres ou militares em idade mais avançada podem ser confeccionados implementos com as seguintes características:

NR	COR	LARGURA (m)	PESO (kg) +/- 1 kg
1	**BRANCO**	0,21 – 0,22	25
2	**VERDE**	0,24 – 0,25	30

Quadro C-12 – Implementos

Obs: As formas dos pesos são canos de PVC. A mistura cimento e areia deve ser rigorosamente a mesma nos dois lados do halter e deve seguir a proporção de 1 para 1.

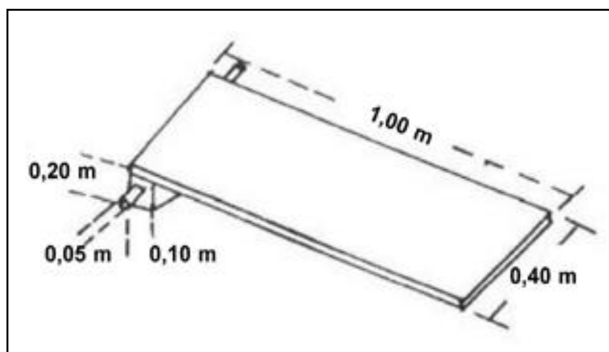


Fig C-11 – Prancha

C.10 APARELHO NR 10: RAMPA

C.10.1 EXERCÍCIO: ABDOMINAL INFRA

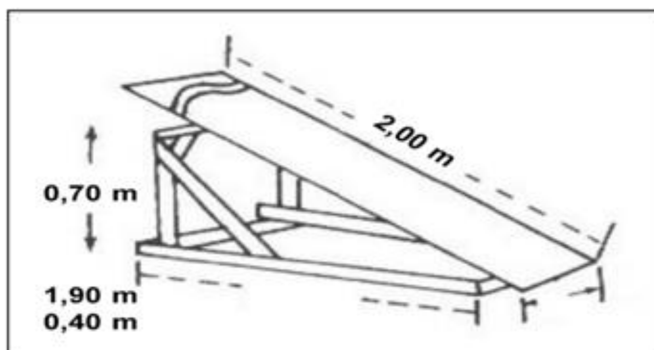


Fig C-12 – Rampa

ANEXO D

PISTA DE OBSTÁCULOS

D.1 CIRCUITO DA PISTA

D.1.1 A pista compreende 20 (vinte) obstáculos, em uma extensão de 500 metros, com intervalos mínimos de 5 (cinco) metros entre os obstáculos (Fig D-1).

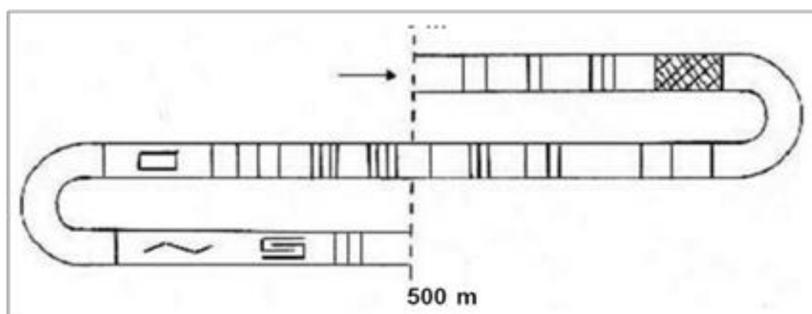


Fig D-1 – Circuito da pista

D.2 OBSTÁCULO NR 1: ESCADA MÓVEL

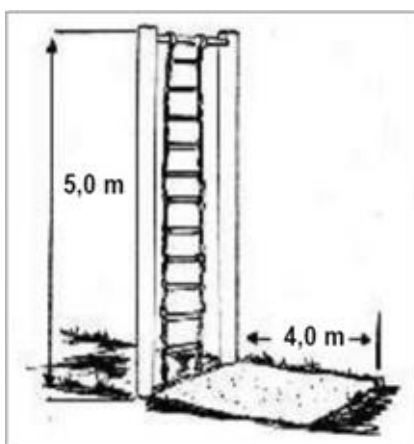


Fig D-2 – Escada móvel

D.2.1 CARACTERÍSTICAS:
a) escada de corda fixada ao solo;
b) altura: 5,0 m;
c) número degraus: 11;
d) largura dos degraus: 0, 50 m;
e) solo: afofado no local da queda; e
f) comprimento da caixa de areia: 4,0 m.

D.3 OBSTÁCULO NR 2: VIGAS JUSTAPOSTAS

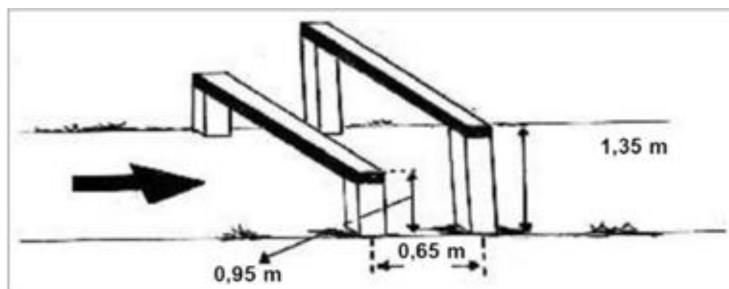


Fig D-3 – Vigas justapostas

D.3.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura da primeira viga: 0,95 m;
b) altura da segunda viga: 1,35 m; e
c) distância entre as vigas (plano horizontal): 0,65 m.

D.4 OBSTÁCULO NR 3: CABOS PARALELOS

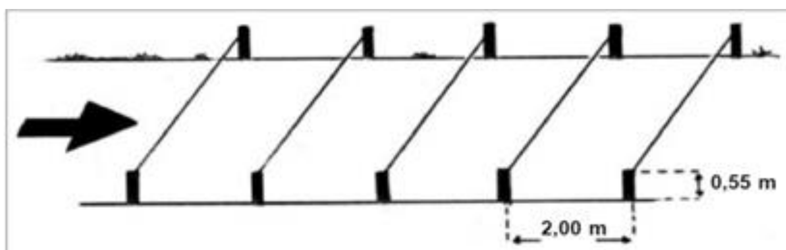


Fig D-4 – Cabos Paralelos

D.4.1 CARACTERÍSTICAS:
a) 5 (cinco) cabos lisos, pintados ou marcados para se tornarem bem visíveis e colocados a intervalos de 2,0 metros;
b) os cabos devem estar para0lelos ao solo, tendo elasticidade suficiente para diminuir os riscos de acidente;

c) altura acima do solo: 0,55 m; e
d) diâmetro do cabo: mínimo de 7 mm.

D.5 OBSTÁCULO NR 4: REDE DE RASTEJO

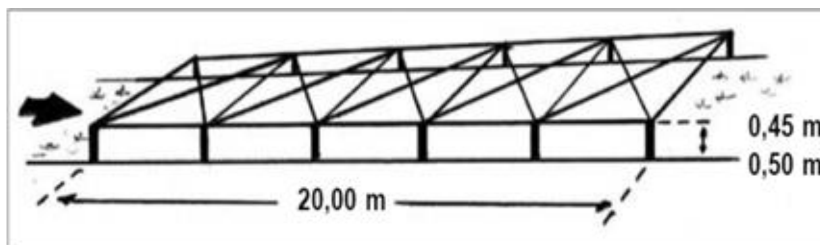


Fig D-5 – Rede de rastejo

D.5.1 CARACTERÍSTICAS:
a) comprimento da rede: 20,0 m;
b) altura: 0,45 a 0,50 m; e
c) a superfície do solo sob a rede deverá ser macia (fofa).

D.6 OBSTÁCULO NR 5: PASSAGEM DE VAU

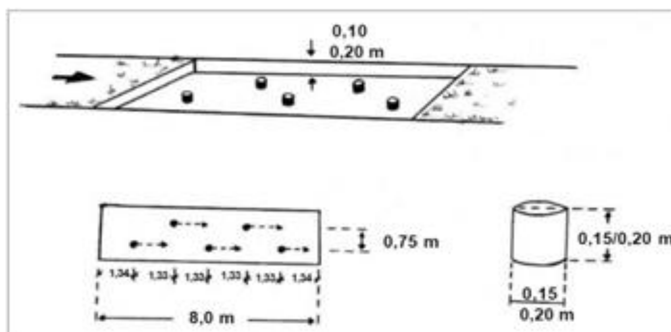


Fig D-6 – Passagem de vau

D.6.1 CARACTERÍSTICAS:
a) 5 (cinco) cilindros fixados ao solo;
b) altura de cada cilindro: 0,15 m a 0,20 m;
c) diâmetro de cada cilindro: 0,15 m a 0,20 m;
d) comprimento do vau: 8,0 m; e
e) distância entre os cilindros: conforme Fig D-6.

D.7 OBSTÁCULO NR 6: CERCA RÚSTICA/DE ASSALTO

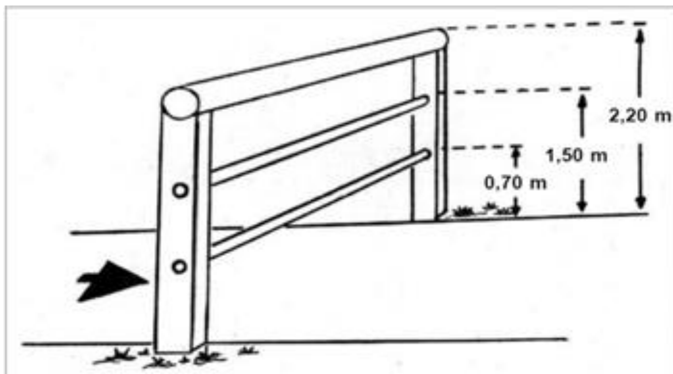


Fig D-7 – Cerca rústica/de assalto

D.7.1 CARACTERÍSTICAS:
a) 3 (três) barras cilíndricas horizontais fixas;
b) altura da barra superior: 2,20 m;
c) altura da barra intermediária: 1,50 m; e
d) altura da barra inferior: 0,70 m.

Obs: a altura das barras é medida do solo à parte de cima de cada uma delas.

D.8 OBSTÁCULO NR 7: VIGA DE EQUÍLIBRIO

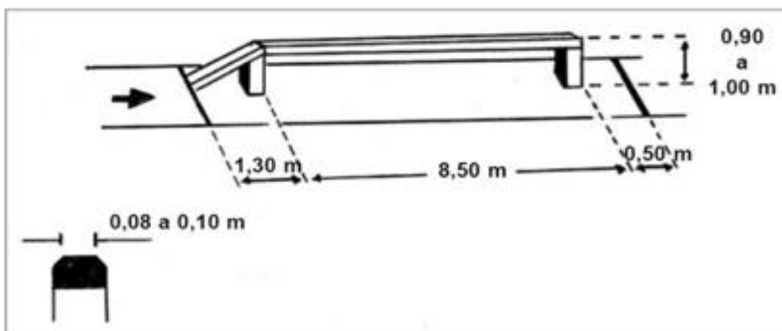


Fig D-8 – Viga de equilíbrio

D.8.1 CARACTERÍSTICAS:
a) obstáculo fixo composto de uma viga cilíndrica paralela ao solo e de uma viga cilíndrica inclinada, ambas com superfícies planas;
b) altura (medida do solo à parte superior): 0,90 m a 1,0 m;
c) comprimento da viga paralela: 8,50 m;
d) comprimento da projeção no solo da viga inclinada: 1,30 m;

e) largura da viga de equilíbrio: 0,08 m a 0,10 m; e
f) os limites do obstáculo serão definidos por duas linhas: uma no início da viga inclinada e a outra a 0,50 m após o término da viga paralela.

D.9 OBSTÁCULO NR 8: RAMPA DE ESCALADA COM CORDA

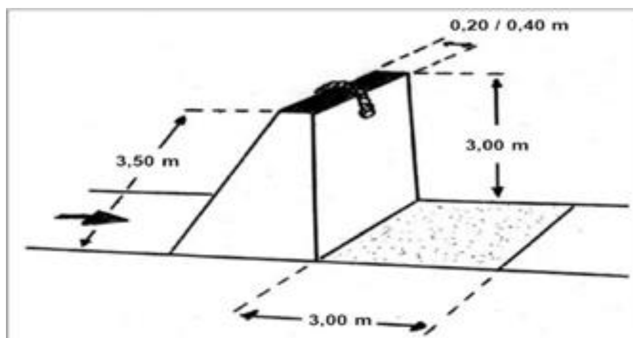


Fig D-9 – Rampa de escalada com corda

D.9.1 CARACTERÍSTICAS:
a) comprimento da rampa: 3,50 m;
b) altura: 3,0 m;
c) comprimento da caixa de areia: 3,0 m;
d) extensão da superfície superior: 0,20 m a 0,40 m; e
e) corda fixada à parte superior do obstáculo, colocada sobre a rampa.

D.10 OBSTÁCULO NR 9: VIGAS HORIZONTAIS (máximo e mínimo)

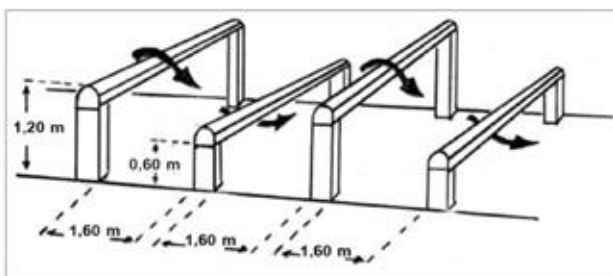


Fig D-10 – Vigas horizontais

D.10.1 CARACTERÍSTICAS
a) altura das vigas:
   1) 1ª e 3ª vigas: 1,20 m (medida do solo à parte superior); e
   2) 2ª e 4ª vigas: 0,60 m (medida do solo à parte inferior).
b) distância horizontal entre as vigas: 1,60 m.

D.11 OBSTÁCULO NR 10: MESA IRLANDESA

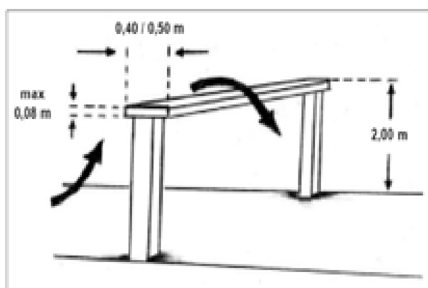


Fig D-11 – Mesa irlandesa

D.11.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura: 2,0 m (medida do solo à parte superior da mesa);
b) largura da prancha: 0,40 m a 0,50 m; e
c) espessura da prancha: 0,08 m (máximo).

D.12 OBSTÁCULO NR 11: BUEIRO E VIGAS JUSTAPOSTAS

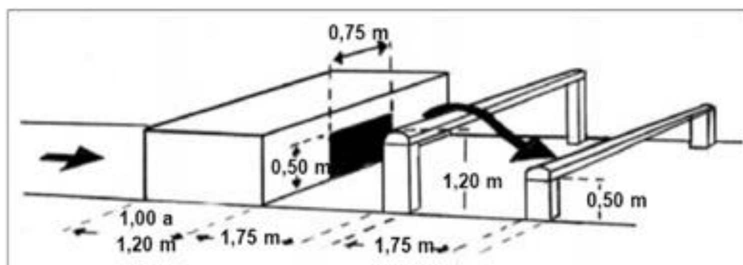


Fig D-12 – Bueiro e vigas justapostas

D.12.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura e largura do bueiro: 0,50 m;
b) comprimento do bueiro: 1,0 m a 1,20 m;
c) altura da primeira viga: 1,20 m (medida do solo à parte superior);
d) altura da segunda viga: 0,50 m (medida do solo à parte inferior); e
e) espaçamento entre cada uma das partes do obstáculo: 1,75 m.

D.13 OBSTÁCULO NR 12: VIGAS EM DEGRAUS (PIANO)

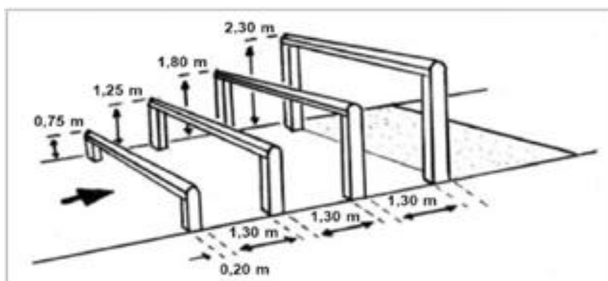


Fig D-13 – Vigas em degraus

D.13.1 CARACTERÍSTICAS:
a) quatro vigas horizontais;
b) altura (medida do solo à parte superior de cada viga);
c) primeira viga: 0,75 m;
d)segunda viga: 1,25 m;
e) terceira viga: 1,80 m;
f) quarta viga: 2,30 m;
g) distância entre as vigas (na horizontal): 1,30 m;
h) comprimento da caixa de areia: 3,0 m a 4,0 m;
i) largura dos degraus (superfície plana): 0,15 m (+5 cm); e
j) diâmetro das vigas (quando cilíndricas): 36 cm.

D.14 OBSTÁCULO NR 13: BANQUETA E FOSSO

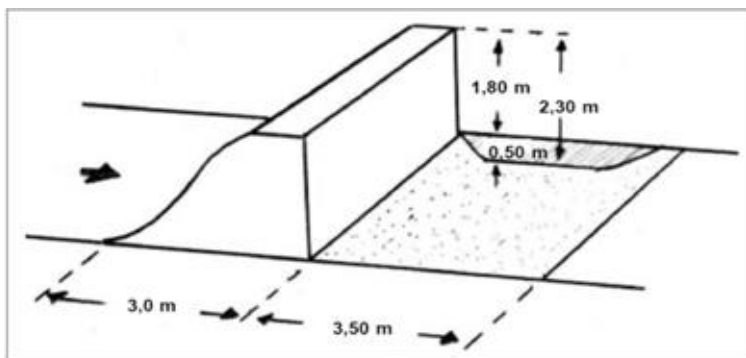


Fig D-14 – Banqueta e fosso

D.14.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura da banqueta: 1,80 m;
b) profundidade do fosso: 0,50 m (medida de nível do solo ou nível de areia colocado no fosso);

c) comprimento do fosso: 3,50 m;
d) largura da banqueta na parte superior: 0,8 m a 1,0 m; e
e) comprimento da base da rampa: 3,0 m.

D.15 OBSTÁCULO NR 14: MURO DE ASSALTO BAIXO

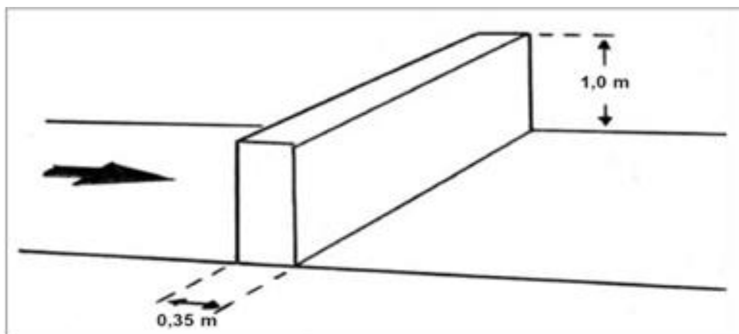


Fig D-15 – Muro de assalto baixo

D.15.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura: 1,0 m; e
b) espessura: 0,35 m (máxima).

D.16 OBSTÁCULO NR 15: FOSSO

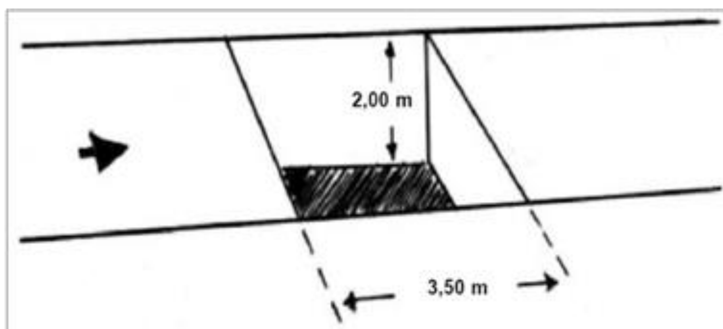


Fig D-16 – Fosso

D.16.1 CARACTERÍSTICAS:
a) profundidade: 2,0 m;
b) largura: 3,50 m;
c) as paredes do fosso são verticais; e
d) o solo na saída do fosso deverá ser perfeitamente horizontal, semaliências, para não permitir pontos de apoio que facilitem a escalada.

D.17 OBSTÁCULO NR 16: ESCADA FIXA

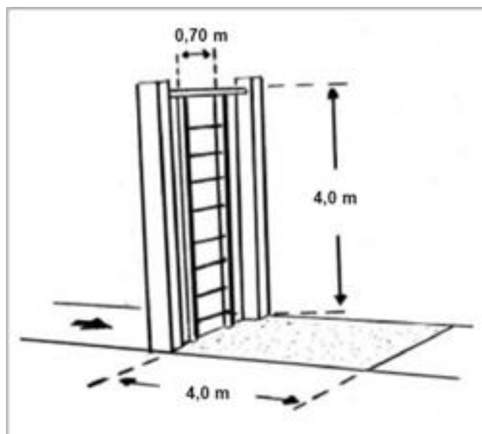


Fig D-17 – Escada fixa

D.17.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura: 4,0 m;
b) número de degraus: 8;
c) largura interna da escada: 0,70 m; e
d) comprimento da caixa de areia: 4,0 m.

D.18 OBSTÁCULO NR 17: MURO DE ASSALTO ALTO

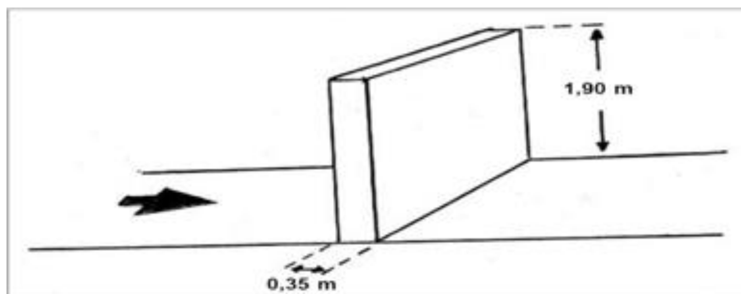


Fig D-18 – Muro de assalto alto

D.18.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura: 1,90 m; e
b) comprimento no topo: 0,35 m (máximo).

D.19 OBSTÁCULO NR 18: TRAVES DE EQUILÍBRIO

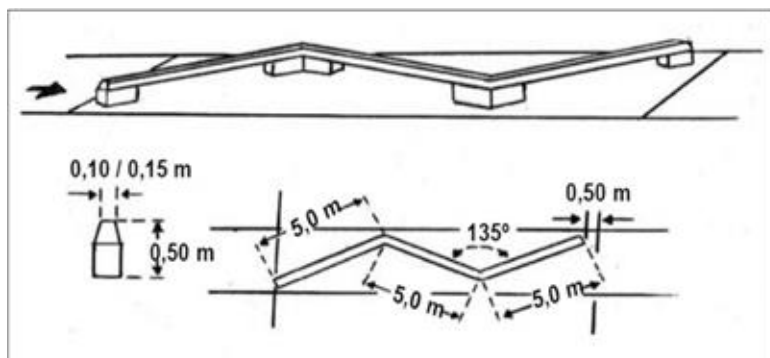


Fig D-19 – Traves de equilíbrio

D.19.1 CARACTERÍSTICAS:

a) três traves horizontais, colocadas em posição oblíqua uma às outras, fazendo um ângulo de 135º;

b) comprimento de cada viga (medida do solo à parte superior): 5,0 m; altura: 0,50 m;

c) largura do topo das vigas: 0,10 m a 0,15 m; e

d) os limites do obstáculo serão definidos por duas linhas, uma no início da primeira parte da viga e a outra a 0,5 m após o término da última trave.

D.20 OBSTÁCULO NR 19: CHICANA (LABIRINTO)

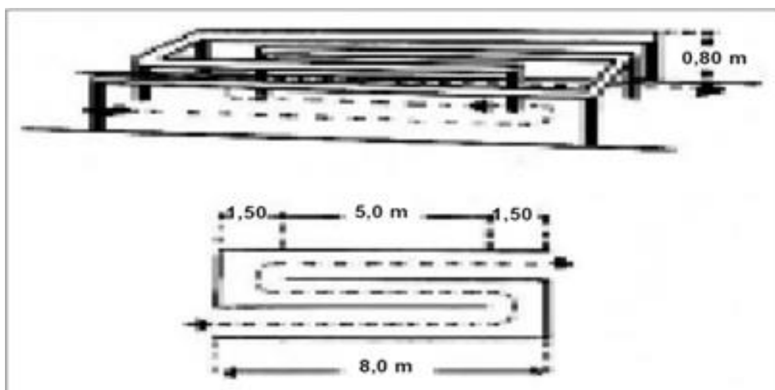


Fig D-20 – Chicana (Labirinto)

D.20.1 CARACTERÍSTICAS:
a) comprimento: 8,0 m;
b) altura: 0,80 m; e
c) distância a percorrer: 18 m.

D.21 OBSTÁCULO NR 20: MUROS DE ASSALTOS SUCESSIVOS

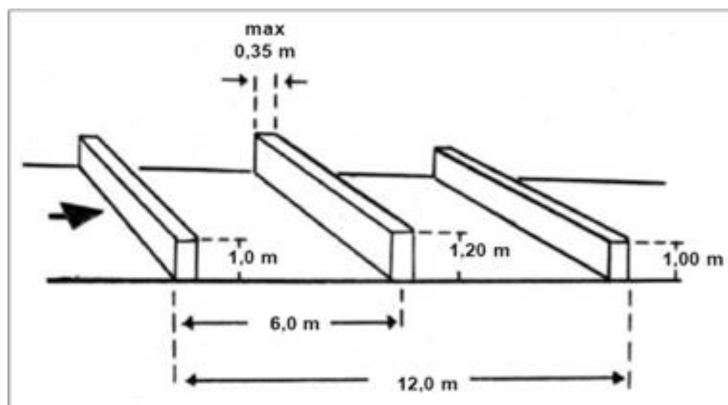


Fig D-21 – Muros de assaltos sucessivos

D.21.1 CARACTERÍSTICAS:
a) altura do primeiro e terceiro muro: 1,0 m;
b) altura do segundo muro: 1,20 m;
c) largura dos muros (máximo): 0,35 m;
d) comprimento total (medido da parte anterior do 1º muro à parte posterior do 3º muro): 12,0 m; e
e) distância entre os muros (em relação ao centro do 2º muro): 6,0 m.

D.22 CAIXAS REMOVÍVEIS PARA AUXÍLIO DO SEXO FEMININO

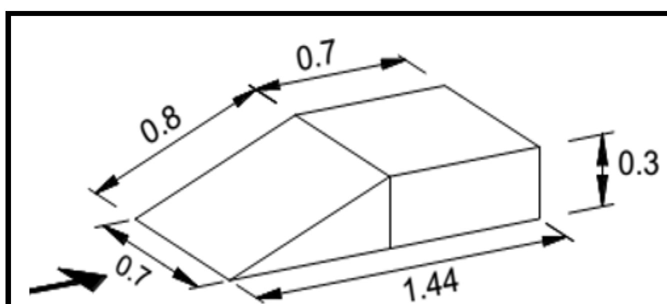


Fig D-22 – Caixa de auxílio aos obstáculos NR 10, 15 e 17

ANEXO E

CIRCUITO OPERACIONAL



Fig E-1 – Circuito operacional

ANEXO F

QR-CODE DE ACESSO AOS VÍDEOS DEMONSTRATIVOS DOS MÉTODOS DE TREINAMENTO E *LINKS* DE ACESSO PARA OS CADERNOS DE INSTRUÇÃO COMPLEMENTARES

Aquecimento Dinâmico



Pista de Treinamento em Circuito



Ginástica Básica



Introdução do Treinamento para Fortalecimento da Parte Central do Corpo (CORE)



Pentágono A (CORE)



Pentágono B (CORE)



Pentágono C (CORE)



Pentágono D (CORE)



Cross Operacional Intensidade Verde



Cross Operacional Intensidade Amarela



Cross Operacional Intensidade Azul



Cross operacional Intensidade Vermelha



Ginástica com Toros



Circuito Operacional



Pista de Obstáculos



Ginástica com Armas



Acesso aos cadernos de instrução complementares

http://www.ipcfex.eb.mil.br/cadernos-de-instrucao

GLOSSÁRIO

PARTE I – ABREVIATURAS E SIGLAS

A

Abreviaturas/Siglas	Significado
ACR	Aptidão Cardiorrespiratória
ADM	Amplitude de Movimento

B

Abreviaturas/Siglas	Significado
BPM	Batimentos Por Minuto

C

Abreviaturas/Siglas	Significado
CABDO	Circunferência Abdominal
CCFEx	Centro de Capacitação Física do Exército
CCINT	Circunferência da Cintura
Cmt SU	Comandante de Subunidade
CPK	Creatina Fosfoquinase

D

Abreviaturas/Siglas	Significado
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DM2	Diabetes Melitus Tipo 2
DP	Duplo-Produto

E

Abreviaturas/Siglas	Significado
EB	Exército Brasileiro
EsEFEx	Escola de Educação Física do Exército
EST	Estatura

F

Abreviaturas/Siglas	Significado
F Ter	Força Terrestre
FAL	Fuzil Automático Leve
FB	Flexão de Braços
FBF	Flexão na Barra Fixa

Abreviaturas/Siglas	Significado
FC	Frequência Cardíaca
FCB	Frequência Cardíaca Basal
FCE	Frequência Cardíaca de Esforço
FCmáx	Frequência Cardíaca Máxima
FCR	Reserva da Frequência Cardíaca
FCRep	Frequência Cardíaca de Repouso
FNP	Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva

G

Abreviaturas/Siglas	Significado
G Cmdo (Op/Adm)	Grande Comando (Operativo/Administrativo)
GMB	Gasto Metabólico Basal
GU	Grande Unidade

H

Abreviaturas/Siglas	Significado
HDL	Lipoproteína de Alta Densidade

I

Abreviaturas/Siglas	Significado
IIB	Instrução Individual Básica
IIQ	Instrução Individual de Qualificação
IMC	Índice de Massa Corporal
IPCFEx	Instituto de Pesquisa da Capacitação Física do Exército

L

Abreviaturas/Siglas	Significado
LSD	*Lysergic Acid Diethylamide* (Dietilamida do ácido Lisérgico)

M

Abreviaturas/Siglas	Significado
MC	Massa Corporal

O

Abreviaturas/Siglas	Significado
OII	Objetivos Individuais de Instrução

Abreviaturas/Siglas	Significado
OM	Organização Militar
OTFM	Oficial de Treinamento Físico Militar

P

Abreviaturas/Siglas	Significado
PA	Pressão Arterial
PAD	Pressão Arterial Diastólica
PADF	Padrão Avançado de Desempenho Físico
PAFI	Padrão de Aptidão Física Inicial
PAS	Pressão Arterial Sistólica
PBD	Padrão Básico de Desempenho Físico
PBPO	Plano Básico de Preparo Operacional
PED	Padrão Especial de Desempenho Físico
PGCF	Percentual de Gordura Corporal Feminino
PGCM	Percentual de Gordura Corporal Masculino
PIM	Plano de Instrução Militar
PPM	Pista de Pentatlo Militar
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
PTC	Pista de Treinamento em Circuito

Q

Abreviaturas/Siglas	Significado
QCP	Quadro de Cargos Previstos
QTS	Quadro de Trabalho Semanal

R

Abreviaturas/Siglas	Significado
RCQ	Relação Cintura-Quadril
RM	Repetição Máxima
RUE	Regulamento de Uniformes do Exército

S

Abreviaturas/Siglas	Significado
S-3	Seção de Operações
SIMEB	Sistema de Instrução Militar do Exército Brasileiro
SM	Síndrome Metabólica

T

Abreviaturas/Siglas	Significado
TAF	Teste de Avaliação Física
TBS	Termômetro de Bulbo Seco
TBU	Termômetro de Bulbo Úmido
TFM	Treinamento Físico Militar
TIAI	Treinamento Intervalado de Alta Intensidade
TRM	Teste de Repetições Máximas

U

Abreviaturas/Siglas	Significado
URA	Umidade Relativa do Ar

W

Abreviaturas/Siglas	Significado
WBGT	*Web Bulb Globe Thermometer*

GLOSSÁRIO

PARTE II – TERMOS E DEFINIÇÕES

Ácido Láctico – Metabólito que resulta da desintegração incompleta dos glicídios.

Alongamento – Atividade física na qual é realizado um estiramento das fibras musculares.

Aptidão Cardiorrespiratória – Está relacionada com a capacidade de realizar grandes exercícios musculares, dinâmicos e de intensidade moderada a vigorosa por períodos prolongados.

Aptidão Física – Capacidade de trabalho; capacidade funcional total para executar algumas tarefas específicas que requerem esforço muscular, considerado o envolvimento individual, as tarefas a serem executadas, a qualidade e intensidade do esforço. Qualificação física individual que habilita para o exercício de uma atividade profissional em um determinado cargo.

Atividade Física – Tarefa de natureza física cuja execução pressupõe um desgaste energético superior ao que apresenta o indivíduo em estado de repouso. Caracteriza-se por sua intensidade e duração, fatores que, por sua vez, definem a carga física.

Autoconfiança – É a qualidade de comportar-se, na realização de atividades, demonstrando fé e confiança nas suas próprias possibilidades.

Câimbra – Contração muscular espástica, dolorosa e involuntária.

Calistênica – Conjunto de movimentos ginásticos regularmente dispostos com a intenção de promover desenvolvimento harmônico corporal.

Capacidade Física – Aquela que resulta da valorização da condição física de um indivíduo em relação à aptidão física necessária para o desenvolvimento de um determinado trabalho, função ou exercício físico.

Carga – Quantidade e intensidade de trabalho físico a que um indivíduo está submetido.

Ciclo Encurtamento-Estiramento – Combinação de ações concêntricas e excêntricas do tecido muscular durante a locomoção humana.

Colapso pelo Calor – Quadro de gravidade elevada, caracterizado pelo aumento da temperatura interna (retal) acima de 40 ºC e alterações do sistema nervoso central (encefalopatia), convulsões e coma.

Órgão Tendinoso de Golgi – Receptor sensorial localizado na junção miotendínea.

Condição Física – Estado do rendimento físico no qual se encontra um indivíduo em um momento concreto. A condição física é a expressão objetiva da capacidade física de um sujeito, característica determinantee suscetível de ser avaliada mediante provas fisiológicas, funcionais ou físicas. Adquire-se de forma metódica, racional e sistemática por um condicionamento adequado ou treinamento físico e se baseia em uma boa saúde, ao que também contribui.

Condicionamento Físico – Processo associado à capacidade de um indivíduo suportar atividades cada vez mais intensas.

Controle Fisiológico – É o controle realizado por meio da frequência cardíaca a fim de confirmar se a carga está adequada. O aumento muito grande na frequência cardíaca de esforço (FCE) indica que este está elevado e a sessão deve ser interrompida e/ou reajustada.

Coordenação – Qualidade que permite combinar a ação de diversos grupos musculares para a realização de movimentos com o máximo de eficiência e economia.

Coragem – É a qualidade de agir com firmeza, intrepidez e energia diante do perigo.

Decisão – É a qualidade de julgar, resolver com acerto, oportunidade e segurança o que deve ser feito.

Decúbito Dorsal – Posição do corpo em que o abdômen está voltado para cima.

Decúbito Ventral – Posição do corpo em que o abdômen está voltado para baixo.

Desidratação – Processo que resulta numa redução das reservas corporais de água.

Eletrocardiograma – Registro de atividade elétrica do coração.

Equilíbrio – Qualidade física que permite manter ou rapidamente repor o centro de gravidade dentro de seu polígono de sustentação, graças a ações sinérgicas neuromusculares.

Espírito de Corpo – É a qualidade de trabalhar em harmonia com outros, procurando com eles colaborar, mesmo em situações ou atividades que lhe sejam inconvenientes.

Estafa ou Fadiga Cumulativa – Estado sintomático provocado por uma recuperação incompleta ao aplicar-se uma nova carga de treinamento.

Exaustão pelo Calor – Quadro de gravidade leve a moderada causada pela exposição a ambiente quente ou atividade física extrema. Sinais e sintomas: sede intensa, fraqueza, desconforto, ansiedade, tontura, síncope, temperatura interna (retal) normal ou levemente aumentada (37 a 40ºC).

Exaustão ou Fadiga Aguda – Estado de esgotamento provocado por uma depleção acentuada das reservas energéticas ou acúmulo de metabólicos do esforço que dificultam o desempenho motor.

Exercício Aeróbico – É o tipo de esforço que usa oxigênio do exterior, sem afetar os recursos de oxigênio do corpo. Esse esforço dura mais tempo. Gera uma menor quantidade de ácido láctico, o sistema cardiovascular trabalha de forma normal e as alterações no ritmo cardíaco são quase imperceptíveis.

Exercício Anaeróbico – É o tipo de esforço que consome as reservas de oxigênio do corpo, de intensidade elevada e durante um período curto de tempo. Existe uma grande produção de ácido láctico, o ritmo cardíaco muda de forma significativa, mas regressa depressa ao normal durante a fase de recuperação. Um dos principais benefícios desse tipo de treino é o aumento de massa muscular.

Exercício de Efeito Geral – Exercício que envolve uma grande massa muscular (maior do que 1/6 da massa muscular total).

Exercício de Efeito Localizado – Exercício realizado por uma massa muscular menor que 1/6 da massa muscular total.

Flexibilidade – Capacidade de permitir a mobilidade de uma articulação, na maior amplitude possível, incluindo a atuação de seus componentes músculo-tendinosos.

Força – Capacidade de um músculo ou grupamentos musculares de se contraírem, superando as resistências que lhe forem impostas.

Frequência Cardíaca – É a quantidade de vezes que o coração bate porminuto e o seu valor normal varia entre 60 e 100 batimentos por minuto. Porém, ela pode oscilar com a idade, atividade física ou a presença de doenças cardíacas.

Hemoglobina – Uma molécula complexa encontrada nas hemácias,que contém ferro (Hemo) e proteína (Globina), sendo capaz de combinar-se com o oxigênio.

Hipertemia – Aumento da temperatura corporal acima do limiar hipotalâmico, quando os mecanismos de perda de calor são insuficientes ou foram superados pela produção de calor externa (ambiental) ou interna (metabolismo muscular).

Hipotermia – Caracteriza-se pela exposição em demasia ao frio, o que provoca uma diminuição da temperatura corporal a um valor abaixo de 35ºC. Quando a temperatura do núcleo do corpo atinge valores muito baixos, cerca de 26ºC a 28ºC, ocorre a morte, devido à falha cardíaca.

Individualidade Biológica – Fenômeno que caracteriza a variabilidade entre elementos da mesma espécie, determinando que não existem seres exatamente iguais.

Infarto do Miocárdio – Necrose do músculo cardíaco por obstrução da artéria que o irriga.

Inibição Autogênica – Relaxamento muscular reflexo após os órgãos tendinosos de golgi captarem aumento na tensão no tendão.

Inibição Recíproca – Quando o músculo agonista contrai e o músculo antagonista relaxa para facilitar o movimento articular.

Intensidade – Relação ente o trabalho físico e a quantidade de tempo dísponível para realizá-lo.

Intervalo – Em um programa de treinamento intervalado, o tempo entre os esforços assim como entre as séries.

Lealdade – É a qualidade de agir com franqueza e necessidade de propósitos, por razões de decisões ou de execução de ordens, particularmente quando tais decisões ou ordens vão de encontro ao seu ponto de vista.

Lesões Musculoesqueléticas – Conjunto de patologias que afetam os músculos, tendões, ligamentos, articulações ou tecidos moles.

Manobra de Valsalva – Esforço expiratório forçado com nariz e boca fechados para inflar a faringe e o ouvido médio, aumentando a pressão intratorácica, pois impede o retorno venoso pelo átrio direito.

Padrão de Desempenho Físico – É o nível desejado de aptidão físicae busca atender às exigências da F Ter, levando em consideração a situação funcional do militar.

Potência – Capacidade de superar uma resistência à máxima velocidade ou em tempo mínimo.

Rabdomiólise – É uma síndrome causada pela ruptura de células musculares e consequente necrose, resultando em extravasamento parao plasma do conteúdo das células musculares (mioglobina, potássio, fosfato e outros).

Recuperação – Processo de restauração ou retorno do atleta ao estado de repouso.

Resistência – Capacidade de resistir à fadiga, executando pelo maior tempo possível uma atividade, sem afetar a qualidade do desempenho.

Síncope pelo Calor – Perda transitória da consciência com espontânea recuperação.

Sistema Mioarticular – Conjunto de estruturas composto por músculos e articulações que possibilitam a realização dos movimentos do nosso corpo.

Sobrecarga – É a aplicação coerente da carga de TFM, de modo que haja uma progressão controlada e metódica. O organismo humano, apósser submetido a um esforço de médio para forte, adaptar-se-á a essa nova situação aumentando a sua capacidade.

Teste de Avaliação Física (TAF) – É o conjunto de testes físicos que tem por finalidade avaliar o desempenho físico individual do/a militar, segundo critérios estabelecidos em diretriz específica.

Teste Físico – Conjunto de exercícios ou provas cujos resultados, medidos numericamente, servem para avaliar, classificar ou determinar a aptidão ou condição física com um determinado fim.

Treinamento da Aptidão Cardiorrespiratória – É o conjunto de atividades físicas planejadas, estruturadas, repetitivas e controladas, que tem por objetivo o desenvolvimento e a manutenção da aptidão dos sistemas cardiovascular e pulmonar.

Treinamento da Aptidão Neuromuscular – É uma atividade física de intensidade variada, realizada por meio de exercícios localizados, que buscam desenvolver a força e a resistência muscular.

Velocidade – Capacidade de contrair rapidamente os músculos, reagir diante dos estímulos, movimentar-se em um tempo mínimo. Em outras palavras, é a qualidade que permite ao indivíduo realizar uma ação no menor tempo possível.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE POSITION STAND. **Progression models in resistance training for health adults.** Med Sci Sports Exerc. 2009; 41(3): 687-708.

ALBERTI, K.; ECKEL, R. H.; GRUNDY, S. M. **Harmonizing the metabolic syndrome a joint interim statement of the international diabetes federation task force onepidemiology and prevention; national heart, lung, and blood institu-te; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity**. Circulation. 2009;120(16): 1640–1645.

BRASIL. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 6021 – Publicação Científica Impressa**. Documentação. Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Treinamento Rústico Operacional – *Cross* Operacional**. EB70-CI-11.445. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Transporte de Carga Individual**. EB70-CI-11.454. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2020.

BRASIL. Exército. Comando de Operações Terrestres. **Ginástica com Armas**. EB70-CI-11.448. 1. ed. Brasília, DF: COTER, 2021.

BRASIL. Exército. Comando do Exército. **Instruções Gerais para as Publicações Padronizadas do Exército.** EB10-IG-01.002. Brasília, 1. ed. 2011.

BRASIL. Exército. Comando do Exército. **Regulamento de Uniformes do Exército**. EB10-R-12.004. 3. ed. Brasília, DF: SGEx, 2021.

BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **Glossário de Termos e Expressões para Uso no Exército**. EB20-MF-03.109. 1. ed. Brasília, DF: EME, 2018.

BRASIL. Exército. Estado-Maior do Exército. **Diretriz para o Treinamento Físico Militar do Exército e sua Avaliação** (Aprovada pela Portoria nº 032-EME, de 31 MAR 08). Brasília, DF: EME, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Manual de Abreviaturas, Siglas, Símbolos e Convenções Cartográficas das Forças Armadas**. MD33-M-02. 3. ed. Brasília, DF: MD, 2008.

BRASIL. Ministério da Defesa. Estado-Maior Conjunto das Forças Armadas. **Glossário das Forças Armadas**. MD35-G-01. 5. ed. Brasília, DF: MD, 2015.

BRASIL. Presidência da República. **Manual de Redação da Presidência da República**. Gilmar Ferreira Mendes e Nestor José Forster Júnior [*et al*.]. 3. ed., ver., atual., e ampl. Brasília: Presidência da República, 2018.

CAYCO, C. S.; LABRO, A. V.; GORGON, E. J. R. **Hold-relax and contract-relax stretching for hamstrings flexibility: a systematic review with meta analysis**. Phys Ther Sport. 2019; 35:42-55.

CUDDY, J. S; SLIVKA, D. R.; HAILES, W. S. **Factors of trainability and predictability associated with military physical fitness test success**. J Strength Cond Res 25(12): 3486–3494, 2011.

ESPANHA. Ejército de Tierra Español. Mando de Adiestramiento y Doctrina. **Manual del Sistema de Evaluación Física Individual del Ejército de Tierra – MV3-101.** Granada, 2006.

Estado Mayor del Ejército. **Manual Pruebas Físicas – M-0-3-1.** Madrid, 1984.

EISINGER, G. C; WITTELS, P.; ENNE, R. (Orgs). Evidence-Based Job Analysis and Methodology to termine Physical Requirements of Special Military Occupations**.** Chapter 6 *In*: NATO RTG 019 Technical Report. **Optimizing Operational Physical Fitness**. Springfield, VA: National Technical Information Service, 2009.

GARBER CE, BLISSMER B, DESCHENES MR, ET AL. **American College os Sports Medicine position stand**. The Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculos- keletal, and neuromotor fitness in apparently health adults: guidancefor prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011;43(7):1334-559.

HALL, S. **Biomecânica Básica**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 500 p.

JESSE, M. **The Role of Strength and Power in HighIntensity Military Relevant Tasks. Master' s Theses**. Paper 584. 2014.

KNAPIK, J; DANIELS, W.; MURPHY, M. (*et al*). **Physiological factors in infantry operations**. Eur J Appl PhysiolOccup Physiol 60: 233–238, 1990.

LEE DUCK-CHUL, BRELLENTHIN ANGELIQUE G, THOMPSON PAUL D, SUI XUEMEI, LEE IMIN, LAVIE CARL J. **Running as a Key LifestyleMedicine for Longevity - Progress in Cardiovascular Diseases**, 2017.

MEDEIROS, D. M; MARTINI, T. F. **Chronic effect of different types of stret-ching on ankle dorsiflexion range of motion**: Systematic review and meta-analysis. Foot Edinb Scolt. 2018; 34:28-35.

MALACHIAS, M. V. B., SOUZA W. K. S. B., PLAVNIK, F. L (Orgs.). **7ª Diretriz**

Brasileira de Hipertensão Arterial. Arq Bras Cardiol. 2016, 107(3Supl.3): 1-83.

PETERSON, M. D.; RHEA, M. R; ALVAR, B. A. **Applications of the dose-response for muscular strength development:** a review of meta-analytic efficacy and reliability for designing training prescription. J Strength Cond Res. 2005;19(4): 950-8.

QUETELET, A. D. **Physique sociale. Ou, essai sur le developpement des facultes de l'homme. Brussels:** C. Muquardt, 1869.

POLLOCK, M. L.; WILMORE, J. H. **Exercício na saúde e na doença**: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação. 2 ed. São Paulo: Medsi, 1993.

SALEM, M. **Desenvolvimento e validação de equações e índices para a determinação da gordura corporal relativa, em militares brasileiros,a partir de medidas antropométricas**. Rio de Janeiro, RJ: Fundação Oswaldo Cruz, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity and Overweight**. Geneva: WHO, 2020.

WILLIAMS; WILKINS. **Adaptado de ACSM, Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription.** Baltimore, 1998.

WISSEM DHAHBI, ANIS CHAOUACHI, JOHNNY PADULO, DAVID G. BEHM, AND KARIM CHAMARI. **Five-Meter Rope-Climbing:** a Commando-Specific Power Test of the Upper Limbs. International Journal of Sports Physiology and Performance, 2015, 10, 509-515. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1123/ijspp.2014-0334. Acesso em: 3 jul. 17.

COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES
CENTRO DE DOUTRINA DO EXÉRCITO
Brasília, DF, 12 de novembro de 2021
www.cdoutex.eb.mil.br